العلم

العدد ٨٨ أول يونيه ١٩٨٣ م

- رمضان والطب
- موانع جديدة للحمل تحت التجربة
- تنمية الثروة الحيوانية فى مصر

مخابىء سرية فى جسم الانسان

ص ١٠

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٨٨ أول يونيه ١٩٨٣ م

فى هذا العدد

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦ .
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافه ٧٥١٥١١

فى أسبوع التكامل ، يهم مجلة العلم أن تؤكد أن إنجازات العلم، تخضع لناموس التكامل .

فالسيارة مثلا ، لا تصبح سيارة ، قابلة للاستعمال ، إلا إذا تكاملت أجزاؤها .

فالموتور وحده ليس هو السيارة .

وجسم السيارة الخارجى وحده ، ليس هو السيارة .

والموتور والجسم ، بلا أجهزة لتسيير السيارة ، أو وقفها عن الحركة عند الحاجة ، لا يمكن أن يكون هو السيارة .

إنما السيارة هى كل الأجزاء - أيا كانت بسيطة وكل مكونات السيارة مهما كانت متعددة.

السيارة هى تجميع كل مكوناتها ، لتصبح متكاملة ، قادرة على أداء وظائفها فى يسر وأمان .

التكامل إذن هو الحصيلة النهائية التى تكون السيارة ، وبغير تكامل ، فإن أجزاء السيارة ، تظل قطعا جامدة ، بلا حركة ولا استخدام .

ولكى نساير رحلة الإنجاز العلمى ، فعلينا أن نتابع مرحلة العلم ، حتى تصبح المعادلات والنظريات، وجوداً ماديا قادرا على تقديم الخدمة المطلوبة ، للإنسان المحتاج اليها .

ان الفكرة العلمية ، تنشأ فى عقل العالم حلما ، كما تنشأ فى وجدانه أملا .

والحلم والأمل ينشآن، من حاجة الإنسان إلى مخترعات ، تجعل حياته أيسر .

العالم يحلم مثلا بشىء أسرع من الدابة ، فى نقل الإنسان من مكان إلى مكان ، ونقل السلع من أماكن إنتاجها ، إلى أماكن استهلاكها .

وعندما يتفجر عقل العالم بخطوط أساسية لمخترع يحقق له هذا الحلم ، يضعه فى نظرية علمية دقيقة ، ويطرح حلمه هذا لتجرى عليه التجارب ، قبل أن يصبح مخترعا متكامل الأطراف .

وهنا تدخل التكنولوجيا لتجريب النظرية فى مجال التطبيق ، فهل هذه هى التكنولوجيا ؟

انها بداية التكنولوجيا ، لكن التكنولوجيا ليست بهذا اليسر وبهذه البساطة .

ان مرحلة التجريب ، لا يمكن أن تكون نهائية قبل تنفيذها ، واختبارها ، وتعريضها للافتراضات .

وعندما ينجح التجريب ، فى وضع نموذج مصغر للإنجاز العلمى ، يصبح حتما أن تعطى كل هذه النتائج ، للشركات الصناعية ، لتقوم باختبارات عملية أخرى .

وقد تجد الشركات أن حجم الانجاز أكبر من حاجة الأسواق ، أو أن به عيوبا ، لم تكشفها النظرية ، لأن عملية الكشف هذه ، ليست مهمة النظرية ، ولا مهمة الخطوات الأولية للتجريب .

وربما تجد الشركات أن عناصر الانجاز موفورة ، لكن يبقى ذوق المستهلك ، ومدى إحتياجه إليه ، وكيف يتحقق للتجريب أن يغطى مختلف الاحتياجات التى يتطلبها السوق .

وربما وجدت الشركات أن هناك

ضرورة لاجراء بعض التغيرات على المراحل الأولى للتجريب .

وقد يحتاج الأمر إلى بحوث جديدة ، تستهدف الوصول إلى ما هو أفضل . ومن هنا فإن الشركات الكبرى ، تجد نفسها مضطرة إلى إنشاء مراكز بحوث على أعلى درجة من الكفاءة والمقدرة ، لتعاون فى تحويل النظرية العلمية إلى سلعة .

هذه المراحل كلها هى التكنولوجيا .

وبهذا فإن هذه التكنولوجيا ، ليست مجرد عملية تجريب ، ولكنها عملية تجريب وتحسين ، ورعاية إحتياجات الأسواق .

وعندما تستقر السلعة في الأسواق ، فإن التكنولوجيا لا تكون قد أدت وظيفتها ، وغسلت يديها من الإنجاز ، لأن التطور قائم دائما ، ولأن عمليات التحسين مطلوبة دائما ، ولأن دور التكنولوجيا ، يظل يتابع الانجاز ، ويدرس حالات السوق ، واتجاهات الذوق الخاص والعام ، وكيفية الاستعمال ، وكفايته لتحقيق غاياته .

ومعنى هذا ، أن التكنولوجيا عملية تفاعل دائمة ومستمرة ، تستهدف تحسين النوع ، وتقليل حجمه ، ووضعه فى أجمل الصور وأقدرها .

وهكذا نجد التكامل أساسا علميا ، فى الانجازات العلمية .

وهكذا ينبغى أن نفهم التكامل بين شعبين عريقين ، هما شعب مصر وشعب السودان .

ان جسم الانسان متكامل .

فالجسم بلا قلب ، جسم ميت .

والجسم بلا عقل ، جسم قد ينمو ، لكن بلا ضوابط تضبط حركته فى الحياة .

والذين يدرسون الإنسان ، يخرجون من الدراسة ، بأنه ليس فى جسم الإنسان شىء زائد ، يمكن الاستغناء عنه .

ان لشعر الرأس فائدته .

وان للأظافر فائدتها .

بل أن ملايين الأوعية الدموية ، المنتشرة فى جسم الإنسان ، لها وظائفها ، ولو تعطلت منها شعيرة أو شعيرات صغيرة ، فإن جسم الإنسان قد يصاب بالشلل .

ولو تأملنا أى نبات أو حيوان ، ولجأنا إلى تشريحه ، فستثبت هذه الحقيقة لأى دارس .

والطبيعة الصامتة بعد هذا متكاملة ، فليس هنالك جبل بلا وظيفة ، أو بحر بلا هدف ، أو نهر بلا غاية .

نخلص من هذا ان الحياة بطبيعتها متكاملة ، وأن أى خلل فيها ، يؤثر أسوأ التأثير عليها .

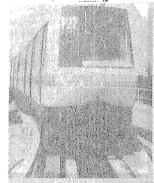
وإذا كانت مصر والسودان قد اتجهتا إلى التكامل ، فذلك إتجاه علمى منهما ، قائم على أسس لا تختل .

وبهذا ومن أجل هذا ، يصبح هذا التكامل انعكاسا للحياة نفسها ، فضلا عن أن التكامل يؤدى إلى مزيد من القوة ، فى مواجهة التحديات وهى كثيرة ، وأبسطها التزايد السكانى المتفجر ، وضرورة مواجهة احتياجاته .

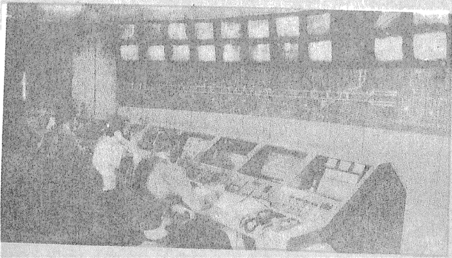
والله نسأل لهذا التكامل أن يكون درسا مفيدا لكل محاولة لتطوير الحياة .



- قطار المستقبل .. بدأ تشغيله فى فرنسا
- تحذير من مخاطر الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية
- الملح .. خلاف شديد حول أضراره وفوائده ؟!
- ضجة عنيفة حول نقل التليفزيون الأمريكى لجراحة فى القلب !



« فال » أسرع قطار فى العالم



● غرفة التحكم المركزية التى تقوم بتشغيل القطار الجديد .



التجارب على الحيوانات غير كافية لاثبات صلاحية الدواء .



الكاميرات التليفزيونية تنقل على الهواء مباشرة أحداث جراحة دقيقة داخل قلب الأنسان

قطار المستقبل .. بدأ تشغيله فى فرنسا

القطار يندفع بسرعة رهيبة داخل اسطوانة من الخرسانة فى اعماق الأرض . ولا يوجد أحد فى مقعد القيادة ، وذلك لأنه لا توجد بالقطار آلات ومعدات القيادة . وبدلا من السائق وتحكم العقل الادمى ، يقوم حاسب الكترونى من مركز تحكم بعيد بقيادة القطار الفضى الانسيابى المصنوع من الالمونيوم والصلب . وفجأة تظهر من أعماق الظلام واحة من النور . ويبطىء القطار من حركته بلطف ، ثم يقف فى المحطة بدون صوت أو اهتزاز . وتنفتح الأبواب الزجاجية ، وتخرج إلى رصيف جميل لامع تغمره أضواء خفيفة هادئة .

وقد تعتقد أن ذلك مشهد من أحد القصص العلمية الخيالية لجوليس فيرن . والحقيقة أن ذلك المشهد يحدث الآن فى عالمنا الذى نعيش فيه ، وليس فى عالم المستقبل . فقد قام الرئيس الفرنسى ميتران مؤخرا بإفتتاح خط مترو الانفاق الجديد فى مدينة ليل بشمال فرنسا . والقطار الانسيابى الجديد الذى يعتبر قمة التكنولوجيا المتطورة والنفق الاسطوانى الخرسانى الذى يسير فيه ، بلغت تكاليفه الاجمالية ٣٤٣ مليون دولار . وقامت بصناعته شركة مترا . والقطار الذى أطلق عليه اسم « فال » جاء نتيجة ١٢ عاما من الابحاث والتجارب المتصلة . وعندما تتم شبكة الأنفاق الجديدة فى سنة ١٩٩٠ ، سيتم ربط مدينة ليل بمدينتى روبى وتوكونج المجاورتين .

ويعتبر « فال » فى الوقت الحاضر أكثر قطارات الأنفاق الاتوماتيكية تقدما فى العالم . ويتميز القطار الفرنسى عن غيره من القطارات العالمية الأخرى بصغر حجم عرباته وخفة وزنه وسرعته الفائقة . وتبلغ مساحة عرباته ٦,٧٥ قدما عرضا و٤٢,٦ قدما طولا ، بالمقارنة بالقطارات الأخرى التى يبلغ طول عرباتها ٤٩,٢ قدما وعرضها ثمانية أقدام . كما أن صغر حجم القطار الفرنسى ساعد على تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة ٢٥٪ ، بالاضافة إلى قدرته على استيعاب زيادة فى عدد الركاب بنسبة ٣٠٪ عن القطارات الأخرى .

ويجرى تشغيل وقيادة « فال » من مركز تحكم بضواحى مدينة ليل . ويشتمل المركز على ٢٤ شاشة تليفزيون تغطى كاميراتها جميع أجزاء النفق . بينما يقوم الحاسب الالكترونى بتنظيم خروج القطارات بمعدل قطار كل ٦٠ ثانية أثناء أوقات الذروة ، وقطار كل خمس دقائق فى الأوقات العادية . وعن طريق أجهزة حساسة شديدة مثبتة فى القطارات والمحطات ، يتمكن المشرفون على مركز التحكم الالكترونى ، عند الضرورة ، بإبطاء حركة القطار ، أو ايقافه إذا دعت الحاجة إلى ذلك . وعربات القطار مجهزة بأجهزة اتصال تمكن الركاب من الابلاغ عن الجرائم أو المشاكل .

ويؤكد خبراء شركة ماترا التى صنعت القطار ، أن القطار الجديد تكاد أن تصل نسبة عدم تعرضه للحوادث الى حوالى ١٠٠٪ ! واثناء احدى التجارب فى العام الماضى هبطت حمامة على جزء من القضبان فى موقع مكشوف على سطح الأرض . وعلى الفور أوقفت الأجهزة الالكترونية القطار لمدة عشر ثوان فقط ، ثم قامت بتسيير القطار فور اكتشافها عدم وجود أخطار أو عوائق أمامه .

تحذير من مخاطر الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية

الآثار الجانبية لبعض العقاقير العلاجية ، والتى تكون فى بعض الأحيان شديدة الخطورة تثير فى الوقت الحاضر الكثير من المخاوف فى مختلف الاوساط العلمية والصحية فى كثير من دول العالم . ومبعث الخوف الرئيسى أن بعض العقاقير تجرى عليها اختبارات طويلة ومكثفة ، سواء عن طريق حيوانات التجارب والوسائل الأخرى قبل عرضها فى الأسواق . وعلى الرغم من ذلك تحدث مآس أليمة بعد أن يتداولها الجمهور .

وأحدث دليل على ذلك عقار « أوبرين » المستخدم فى علاج مرض النقرس . فقد قامت شركة « إلى ليللى » الأمريكية المنتجة للعقار بإجراء تجارب طويلة على خيوانات التجارب وكذلك مختلف الاختبارات الأخرى قبل أن يطرح للتداول فى بريطانيا فى سنة ١٩٨٠ . ولكن بعد سنتين تم سحبه من السوق بعد أن تسبب فى موت ١٠٠ شخص . وبالطبع لا تزال مأساة عقار « تاليدومين » ، والتى حدثت منذ أكثر من ٢٠ سنة حية فى الأذهان بعد أن أدى إلى ولادة مئات الأطفال المشوهين فى المانيا الغربية وغيرها .

ولكثير من العقاقير العلاجية آثارها الجانبية ، ولكن تلك الآثار تتدرج من حيث الآثار الخفيفة التى يمكن علاجها إلى الآثار الخطيرة . ونتيجة لعشرات المآسى التى حدثت فى السنوات الأخيرة نشر المجلس الدولى للعلوم الطبية تحذيرا إلى شركات انتاج الدواء ومراكز الابحاث يحذرها فيه من خطورة الاعتماد على حيوانات التجارب لتأكيد صلاحية استخدام الدواء لعلاج الآدميين .

ولنضرب المثل على ذلك ، أفترض أن التجارب على دواء يبشر بالحد من خطورة أمراض القلب ، ثبت أن له آثارا جانبية خطيرة عند تجربته على الكلاب . فهل يصرف النظر عن استخدامه فى علاج الآدميين ؟ والعقار هو « ديجوكسين » ، ويستخدمه الأطباء فى الوقت الحاضر على نطاق واسع ، وبنجاح ، فى علاج النوبات القلبية . والمثل الثانى ، هو عقار « براكتولول » ويستخدم فى علاج أمراض القلب أيضا . وقد تم سحبه من الاسواق بعد أن ثبت آثاره الجانبية قد تؤدى إلى فقدان البصر . ولكن ذلك الأثر الجانبى الخطير لم يحدث لأى نوع من الحيوانات التى أجريت عليها التجارب لشهور طويلة !!

والطريقة التى يتعامل بها العقار مع الجسم شديدة التعقيد . فعادة يسرى أولا فى الدم ، ثم ينتقل إلى كثير من الأنسجة المختلفة (ومن الممكن أن يكون له تأثير ما على أى منها) ، وبعد ذلك يتحلل (ومن الممكن ان يكون لنواتج تلك العملية آثار معينة أيضا) ، وفى النهاية يتم إفرازها . والطريقة التى تتم بها تلك الخطوات تختلف باختلاف النوع . وبين الحيوانات نفسها يختلف تأثير الدواء . وكذلك لا يوجد أى حيوان يماثل تماما الانسان . ◆

والحيوانات التى تستخدم عادة فى التجارب وهى الفئران ، تجرى تربيتها لهذا الغرض . وينتج عن ذلك تضاؤل فى الاختلافات الفردية إلى أقصى حد وقد يكون لذلك فائدة كبيرة أثناء التجارب . فمن الممكن ان تمت بغرس صفة ما فى الفأر « أ » ان تحدث على نتائجها فى الفأر « ب » . ولكن قد يسبب ذلك الكثير من المشاكل . فإن الناس لم تخلق متشابهة كأسنان المشط ، ولكنهم يختلفون كثيرا عن بعضهم . ولذلك ، فإن التجارب على الحيوانات قد لا تبين اختلاف تأثير العقار من شخص لآخر .

والمثل الحى على ذلك ما حدث فى السبعينات عندما طرح فى الاسواق دواء لعلاج الاضطرابات المعوية . وظهر بعد ذلك ان العقار يؤدى إلى حدوث اضطرابات عصبية حادة . ولكن الغريب فى الأمر ، أن التأثير الجانبى للعقار كان واسع الانتشار فى اليابان بشكل خطير ، أما فى الدول الأخرى فكان نادر الحدوث !

ومن العوائق المؤسفة التى تحد من فائدة حيوانات التجارب ، أنها لا تستطيع الكلام ! ولذلك فهى لا تستطيع ان تعلن عن الأعراض الجانبية التى تصاب بها ، مثل .. الغثيان ، والدوار ، والصداع ، والطلق ، والاكتئاب ، وغيرها .

ولذلك يحذر المجلس الدولى للعلوم الطبية من الاعتماد بنسبة كبيرة على النتائج المستخلصة من التجارب التى تجرى على الحيوانات ، ويدعو مراكز الابحاث والهيئات الطبية إلى التوصل إلى وسائل جديدة للتأكد من صلاحية الدواء ، وإلا استمرت مخاطر الآثار الجانبية ومآسيها .

الملح .. خلاف شديد حول أضراره وفوائده ؟!

بدأت قائمة الممنوعات الغذائية التى تحذر الهيئات الصحية والأطباء أفراد الشعب الأمريكى بالامتناع عن تناولها ، بالدهون والكوليسترول . ثم تم تحذيرهم من مخاطر السكر والمواد السكرية . وأخيرا تلقوا تحذيرا شديدا بالابتعاد عن الملح ! فإن الاكاديمية القومية للعلوم ، وهيئة الغذاء والدواء الأمريكية ، نشرت مؤخرا تحذيرا بالتقليل إلى أقصى حد من تناول الملح لتجنب الاصابة بإرتفاع ضغط الدم . وبالاضافة إلى ذلك التحذير ، نشرت الكثير من الكتب عن أخطار الملح ، مثل كتاب « الملح القاتل » وغيره ، واشتد فزع غالبية الأمريكيين من الملح ، حتى ان الكثير حرموا دخوله إلى منازلهم !

وفجأة نشر بحث ألقاه الدكتور جون لاراج بالمركز الطبى بمستشفى كدرنيل فى نيويورك فى أحد المؤتمرات العلمية التى عقدت مؤخرا بمدينة ارلينجتون بولاية فيرجينيا ، ويقول البحث الذى يؤيده عدد كبير من العلماء ، إن التقليل من الملح قد يكون ضارا بصفة عامة ، ويجب فقط على الذين يعانون من التوتر الزائد الإقلال من الملح .

فالملح — كلوريد الصوديوم — يعتبر من أكثر العناصر الضرورية فى الغذاء فان الصوديوم يساعد على الحفاظ على المعدل العادى لحجم الدم ، كما يتحكم فى سريان الماء داخل وخارج خلايا الجسم . كما ان له أيضا فائدة حيوية فى نقل الاشارات العصبية وفى عملية تمثيل البروتينات والكاربوهيدرات .. كما أن الجسم يحتاج الكلوريد للحفاظ على توازنه الحمضى وكذلك فإنه ضرورى لعمل بعض الانزيمات .

وفى المتوسط ، فإن الامريكى يستهلك عشرة جرامات من الملح — ملء خمس ملاعق شاى من الملح — فى اليوم . منها ثلاثة جرامات من الأطعمة التى تحتوى على ملح ، وتضاف أربعة جرامات فى مصانع تعليب وتجهيز الطعام ، كما تضاف ثلاثة جرامات أخرى أثناء تجهيز الطعام بالمنزل او أثناء تناول الطعام . وبالنسبة للمصابين بارتفاع ضغط الدم فلا يجب أن يزيد استهلاكهم للملح عن جرام واحد فى اليوم . ويعنى ذلك الاستغناء تماما عن الأطعمة المحفوظة والخبز ، مع القيام بغلى كل شيىء اخر حتى يتجرد تماما من الملح . وكل ذلك من الصعب تنفيذه .

وحتى ان تقليل استهلاك الملح الى النصف ، فمن الممكن أن يشكل خطورة على الصحة . فإنه ليس فقط يحرم الجسم من حاجته الضرورية من الملح ، ولكن أيضا فإن الوسائل القاسية للتخلص من الملح سوف تحرم الجسم من احتياجاته من المعادن الهامة الأخرى مثل الكالسيوم . ويقول الدكتور مايكل الدرمان من المركز الطبى بمستشفى كدرنيل بنيويورك : « اننا لانعرف كل العناصر الضرورية فى عمليات الغذاء ، ولا نعرف أيضا بالتأكيد الكميات التى يجب أن نتناولها من تلك العناصر . والتصرف العشوائى من الممكن أن يؤدى إلى أضرار جسيمة . فإن بعض الناس ، وخاصة الرياضيين يحتاجون فى الواقع إلى كمية من الملح أكثر من تلك التى يحصلون عليها عادة ، وخاصة ان الجسم لا يستطيع تخزين حاجته من الملح بسهولة » .



الملح .. سؤال محير . هل هو ضار أم مفيد ؟!

ومما يزيد فى بلبلة الشخص العادى تضارب آراء الاطباء والباحثين عن تأثير الملح . فطبقا لآراء مجموعة كبيرة من الأطباء ، لا توجد أدلة أكيدة على أن الملح يؤدى الى ارتفاع ضغط الدم عند الناس الطبيعيين . وقد نبع ذلك الاعتقاد من دراسات أجريت منذ أكثر من عشرين عاما . فإن التوتر الزائد والذى ينتشر بين سكان شمال اليابان كان يفسر بكثرة تناولهم للأسماك المملحة يوميا . كما أن قلته بين سكان جزر سليمان كان يفسر بقلة تناولهم للملح . ولكن الآن فقد ظهرت عوامل جديدة تفسر أسباب اختلاف معدلات الأمراض فى المجتمعات المختلفة . ويقول الدكتور جون لاراج : « إن الملح ليس بالقاتل ! ولم تثبت أية دراسة حتى الان على أن الاقلال منه يؤدى إلى إطالة الحياة » .

وارتفاع ضغط الدم يعتبر اضطرابا شديد التعقيد ، من الممكن أن تسببه عوامل كثيرة ، تشمل العوامل الوارثية . وتقول الدكتورة هاربيت دستان من كلية طب جامعة الاباما بالولايات المتحدة : « إنك لو تخطيت سن الخامسة والثلاثين بدون أن تصاب بضغط الدم المرتفع ، فإنك على الأرجح سوف لا تصاب به بعد ذلك » .

وأثبتت الدراسات الحديثة أيضا ، أنه من بين المصابين بارتفاع ضغط الدم فإن نسبة قليلة منهم لا تتعدى ٣٠٪ يتطلب الأمر تخفيض نسبة تعاطيهم للملح . وهؤلاء المرضى من بين الذين يشمل مرضهم انخفاض معدلات الهورمون « رينين » الذى يلعب دورا فى ارتفاع ضغط الدم . ولكن بالنسبة لبقية المرضى ، وبالنسبة للناس العاديين ، فإن تقليل تناول الملح ، يعتبر مضايقة لاضرورة لها . كما أنه من الممكن أن تحدث أضرار غير متوقعة .

ضجة عنيفة حول نقل التليفزيون الامريكى لجراحة فى القلب !

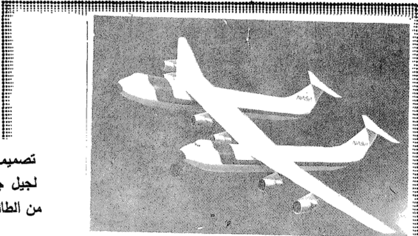
لأول مرة يشاهد ملايين الأمريكيين على شاشات أجهزة التليفزيون على الهواء مباشرة عملية جراحية دقيقة داخل قلب الانسان . وكان نجم العرض المثير جراح القلب الدكتور إدوارد ديتريش - ٤٧ عاما - مدير معهد أمراض القلب فى مدينة فينيكس بولاية أريزونا ، والذى قام فى العام الماضى بإجراء عملية جراحية خطيرة لقلب السيناتور بارى جولدووتر .

وعلى الرغم من أن عملية تصوير الجراحات الهامة كانت تجرى منذ سنوات طويلة ، وكذلك فإن العمليات الجراحية التى كان يقوم بها الدكتور ديتريش كان يجرى تصويرها بالفيديو لعرضها على طلبة كليات الطب وهيئات التمريض ، إلا أن قيام الكاميرا بمتابعة الجراحة الدقيقة لحظة بلحظة لكى يشاهدها الجمهور العادى ، أثارت ضجة عنيفة فى مختلف الأوساط الطبية ، وخاصة أن المذيع أخبر الجمهور بإسم المريض الذى تجرى له الجراحة .

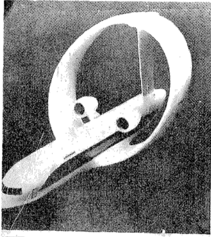
واتهم الأطباء الدكتور ديتريش بمخالفة أخلاقيات المهنة التى تنص على الحفاظ على خصوصيات المريض . وكذلك فلو حدث ومات المريض الذى أجريت له الجراحة أمام أعين ملايين المشاهدين ، فإن ذلك سيخلق آثارا نفسية أليمة لدى الكثيرين من المرضى ، الذين سوف يحجمون عن القيام بمثل تلك الجراحة مستقبلا .

ويقول الدكتور بيرت شتروج طبيب أمراض القلب المعروف بتكساس ، إن الدكتور ديتريش قصد من وراء ذلك وضع نفسه تحت الأضواء مثل نجوم السينما ، وأنه كان يهدف من وراء ذلك إلى الدعاية عن نفسه !

ويقول الدكتور جون كولينز جراح القلب والاستاذ بجامعة هارفارد ، ان مهنة الطب فقدت نتيجة لذلك الكثير من قدسيتها ووقارها ، ويجب عدم السماح بتكرار ما حدث مستقبلا .



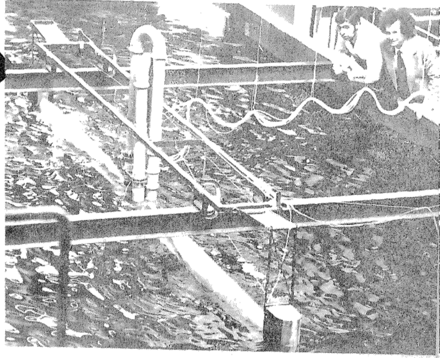
تصميمات لجيل جديد من الطائرات



جيل جديد من الطائرات

تصميمات جديدة للطائرات يقوم خبراء مصانع لوكهيد للطائرات بالولايات المتحدة بإجراء التجارب لإنتاجها قريبا . وفى الصورة العليا يلتقى جناحا الطائرة ليشكلا حلقة متصلة . وفى الصورة السفلى طائرة مزدوجة الجسم موحدة الأجنحة . ويقول الخبراء أن تلك الطائرات ستكون أرخص ثمنا وأكثر قدرة على الحمل وأقل استهلاكا للوقود عن غيرها من الطائرات .

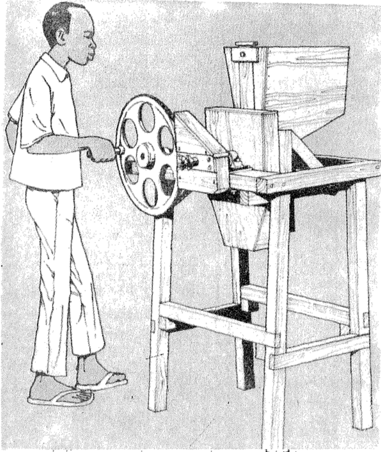
طاقة من حركة أمواج البحر



إحدى التجارب التى يقوم بها علماء جامعة لانكستر فى شمال انجلترا للحصول على الطاقة الكهربائية من أمواج البحر . ويظهر فى الصورة إثنان من العلماء يراقبان عمل الجهاز الذى يشبه كيسا كبيرا من المطاط مملوءاً بالهواء . ويجرى تثبيت الانبوبة المطاطية المملوءة بالهواء إلى قاع المحيط فى مواجهة الأمواج . وعندما تمر الموجات فوق الأنبوبة ينضغط فى الهواء فى داخلها ويندفع خارجا ، حيث يوجه لإدارة مولد كهربائى .

آلة جديدة لاستخراج بذور عباد الشمس

آلة يدوية لنزع اللحاء من بذور عباد الشمس



ابتكر الخبراء البريطانيون آلة بسيطة تعمل على استخراج الزيوت من بذور عباد الشمس بطاقة كبيرة .

الآلة الجديدة تدار بالكهرباء أو الديزل أو بواسطة اليد ، وتتلخص طريقة عملها فى انها تقطع البذور وتقذف بها الى غربال يسلط عليه مجرى هوائى لفصل القشور وإبقاء النواة وبعدها تتم عملية كبس اللب المتبقى لاستخراج الزيت منه ، ويمكن تصفية الزيت وتكريره فى حين تصنع البقايا لتصبح أعلافا للمواشى .

طريقة فعالة لتصوير الأورام وعلاج السرطان

توصل طبيب بريطانى الى طريقة مبتكرة لاكتشاف الأورام العميقة وتحديد موضعها مبكرا لمعالجتها .

الطريقة الجديدة تتغلب على المشكلة التى كانت تصادف الطريقة التقليدية وهى أن ١/١٠ فى المائة فقط من الجسم المضاد الذى يحقن فى المريض هو الذى كان يلامس أنسجة الورم ويعلق بها بينما يستمر الباقى وقدره ٩٩,٩ فى المائة فى الدوران مع النظائر المشعة مكونة بذلك خلفية عامة من الاشعاع الصادر عن الجسم كله مما يشوش على الصورة ويجعل تحديد الورم أقل دقة .

تتلخص الطريقة الجديدة فى القضاء على الفائض المشوش من الأجسام المضادة وابعاده عن مجرى الدم وذلك باستخدام جسم مضاد للجسم المضاد المستعمل فى تصوير الورم بحيث يتفاعل مع المضاد الأول ويتعلق به ويمنعه من الدوران .

يشترط أن يكون المضاد الذى يحقن به المضاد تسهل إزالته اتوماتيكيا من مجرى الدم ويخرج أيضا بصورة طبيعية من الجسم ، ويتحقق ذلك بدمج جزيئات مضاد المضاد فى قطيرات زيتية تسمى « ليبوزوم » وهى كرات ميكروسكوبية مكونة من قوقعات متركزة فى مادة شحمية ، فتسير قطيرات الليبوزوم فى الدورة الدموية تصادف مضادات تصوير الورم الفائضة فتعلق بها ، وحين يمر الدم على الكبد بعد ذلك تتولى المنظفات الطبيعية به ازالة كل الشوائب من الدم فى عملية تنظيف طبيعية ، فنرى بذلك أن قطرات الليبوزوم تخرج من الجسم كغيرها من المواد غير المرغوبة عن طريق الكليتين .

بهذه الطريقة فان معظم الـ ٩٩,٩ فى المائة من الجسم المضاد المرتبط بالنظائر المشعة وغير المشدودة الى سطح الورم تخرج من جسم المريض قبل الكشف عليه مما يسهل توضيح الصورة عند الكشف وتحديد مكان الورم ، وهكذا فالأمل كبير فى تسليط أدوية خلوية قاتلة للأورام السرطانية مما يتيح المجال لاستعمال مقادير كبيرة منها مع أقل ضرر ممكن للانسجة السليمة فى الجسم فيزداد بذلك الأمل فى الشفاء .

الدكتور « ريتشارد بيجنت » مبتكر الطريقة الجديدة لاكتشاف الاورام وتحديد مواقعها .

زراعة قلب ورئة لشخص واحد

تمكن الجراحون فى مدينة ميونيخ بألمانيا الغربية من نقل قلب ورئة لشخص يبلغ من العمر ٢١ عاما وزرعها لأول مرة فى جسم شخص آخر عمره ٢٧ عاما .

كان المريض الذى نقلت إليه هذه الأجزاء يعانى من حالة ميئوس منها فى الأوعية الدموية فتحسنت حالته فى الحال .

تـوأم الانابيب

تمت فى الشهر الماضى ولادة أول توأم أنابيب فى مستشفى أمريكية بعد فترة حمل كاملة .

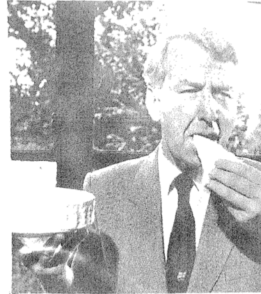
توأم الأنابيب كان ولدا وبنتا ، ويزن الولد كيلوجراما واحدا أما البنت فتزن ٣,٣ كيلوجرام وقد ولدت بعد دقيقة واحدة من ولادة الطفل ، وقد وصف الأطباء حالة الأم بعد الولادة بأنها جيدة .

السيارات تسير بالخشب بدلا من البنزين

ابتكرت إحدى الشركات الألمانية جهازا جديدا يتمكن من تحويل الخشب إلى طاقة محركة للسيارات بدلا من البنزين .

يطلق على الجهاز الجديد «جهاز غلى الخشب» وهو يوفر الكثير من استهلاك البنزين ، حيث يتمكن الجرار الزراعى على سبيل المثال من العمل لمدة ساعتين متتاليتين عن طريق تعبئة واحدة لخزان الوقود بالخشب .

ثلاثة أرباع الأغذية في بريطانيا تنتج محليا



تعتبر بريطانيا اصلا بلدا صناعيا يعتمد على مستوردات الاغذية والى ما قبل عشرين سنة ، لم يكن انتاج بريطانيا أكثر من نصف حاجتها من الاغذية ، أما اليوم فان ثلاثة ارباع الاغذية التى يستهلكها ٥٦ مليون نسمة هى من انتاج محلى كما انها تصدر ما قيمتة ٣٠٠٠ مليون جنيه استرلينى فى السنة وذلك بعد قيام «منظمة أغذية .بريطانيا » بدور كبير فى تسويق المأكولات والمشروبات الطازجة .

وزير الزراعة البريطانية يتذوق قطعة من الجبن المنتج محليا .

دراجة هوائية بطاقة الرياح

ابتكر المهندسون فى بريطانيا دراجة هوائية تسير بطاقة الرياح ودون حاجة إلى مجهود من راكبها .

الدراجة الجديدة مزودة بمروحة فى المؤخرة على شكل محرك نفاث الطائرة ، وهى تعمل بالبطارية ممايساعد على إعطاء دفعات للدراجة باستخدام طاقة الرياح فتصل سرعة الدراجة عند صعود المرتفعات أو مواجهة الرياح العكسية إلى ١٩ كيلومترا فى الساعة .

طريقة التشغيل فى هذه الدراجة بسيطة فليس على الراكب سوى توصيل طاقة البطارية بالمروحة الملحقة بها فتبدأ الدراجة فى السير دون مجهود يذكر .

الانسان الآلى يصنع السيارات

تمكنت المصانع فى المانيا الغربية من صنع إنسان آلى يصنع السيارات بمهارة ودقة لاتقل عن الانسان المدرب .

وصل عدد الأجهزة الآلية التى تصنع السيارات فى المانيا الغربية ٣٥٠٠ جهاز تؤدى عملها الآن فى مصانع السيارات بنفس خطة ومهارة الانسان .

موجات المخ تشخص الأمراض

توصل فريق من العلماء البريطانيين إلى استخدام الموجات الكهربائية والاشارات المنبعثة من المخ فى تشخيص مختلف الأمراض التى تصيب أجزاء الجسم .

تتلخص الطريقة فى وضع أجهزة فوق فروة الرأس تلتقط الموجات الكهربائية من الرأس وتترجمها إلى معان واضحة تحدد ما يجرى فى الجسم ، فقد أصبح فى مقدور الوسائل الحديثة كما يقول العلماء استثارة بعض الموجات الخاصة فى المخ حسب الطلب ، ومعرفة كيف تسير الامور وبالتالي يستطيع الطبيب المعالج فهم الحالة الصحية للمريض وتحديد مايشكو منه وبالتالى تحديد العلاج المناسب .



ماكينة حديثة تصنع قوالب الطوب

تمكن العلماء فى بريطانيا من ابتكار ماكينة لصناعة قوالب الطوب تتمكن من توفير ٥٠ فى المائة فى المتر المربع عن التكلفة فى صناعة القوالب الخرسانية .

الماكينة الجديدة تنتج الطوب المفرغ من خليط من التراب بعد إضافة نسبة بسيطة من الجير المطفأ أو الأسمنت لصلابته .

ويعمل الجهاز الجديد بوضع الخليط فى قالب من الفولاذ تتولى الماكينة الضغط عليه فيتشكل قالب البناء من الخليط الجديد .

تبلغ الطاقة الانتاجية للجهاز الجديد حوالى ٣٠٠٠ قالب فى اليوم .

آيس كريم - زبادى



يستمتع بـهـا

الكبـيـر والصغير

لجميع أفـراد الأسـرة



انتاج شركة مصر للألبان والأغذية

من إنـــوف الكـــلاب إلى انوف البشر



الدكتور عبد المحسن صالح

في العشرينات من هذا القرن ، اهتزت الولايات المتحدة لعدد من الجرائم الغامضة التى راح ضحيتها بعض الأبرياء دون العثور على جثة واحدة ، اذ كانت الجثة - فى كل مرة - توضع فى جوال ، وتلقى فى احدى البحيرات ، لتستقر فى القاع بواسطة بعض الحجارة الثقيلة التى تجذبها الى الأعماق حتى تتحلل وتختفى ، دون أن تترك أثرا ، ودن ان يهتدى اليها أحد .

وطبيعى انه لا جريمة بدون جثة أو دليل !

ووقف رجال الشرطة ازاء هذا الغموض حائرين ، صحيح أن هناك جرائم قتل لاشك فيها ، لكن كيف العثور على الجثث ؟

وفى وسط هذه الحيرة والمتاهات تقدم عجوز من الهنود الحمر ليعرض على الشرطة خدماته ، لكن على شرط واحد ، هو الا يصحبوه أو يراقبوه أثناء بحثه عن الجثة التى ربما تكون مستقرة فى القاع .

ووافق رجال الشرطة على ذلك ، فهم يتوقون الى الحصول على دليل ينير لهم الطريق ، ودليلهم يتركز فى الحصول على جثة ، والجثة أو الجثث - كما دلت التحريات - تكمن فى مكان ما بقاع بحيرة واسعة ، وكان الهندى الاحمر العجوز يستقل فى كل مرة قاربه الصغير ، وينطلق به الى داخل البحيرة الواسعة ، ثم يعود بعد بضع ساعات ومعه دليل الجريمة على هيئة جثة قُتل صاحبها بنفس الطريقة التى تمت في حوادث القتل السابقة .

وتحير رجال الشرطة حيرة شديدة ، وبدأوا يراقبون هذا الهندى العجوز ، فرأوه - من خلال مناظيرهم المقربة - وهو ينطلق بقاربه على صفحة البحيرة دون هدف ظاهر ، واذا به يتوقف فجأة ويرتدى حلة غوص حصل عليها ، والى الاعماق ينطلق ، وبالجثة يعود !

وتكررت الأمور ، وفى كل مرة كان الهندى الأحمر ينجح ، واخيرا اهتدى رجال الشرطة الى القتلة ، وأسدل الستار على هذه الجرائم البشعة ، لكن السؤال الحائر الذى كان ينطلق على كل لسان : كيف كان الهندى الأحمر يهتدى الى موقع الجثة فى الأعماق ؟.. هل لديه مثلا حاسة غير حواسنا ؟.. أو هل يستخدم السحر أو الجان أو ما شابه ذلك من ظنون خاطئة تسيطر على عقول عامة الناس ؟.. واذا لم يكن الأمر كذلك ، فكيف عرف ما لم يعرفه غيره ؟

الواقع أن الهندى الأحمر كان يهتدى الى مكان الجثة بحاسة غير حواسه أو حواسنا التقليدية .. هذه الحاسة امتلكتها سلحفاة مائية كان يحتفظ بها العجوز فى حوزته ، وهى التى دلته على ضالته .

لكن ماذا يعنى ذلك بحق السماء ؟

يعنى ان كل مخلوق جاء لما هو له ميسر ، فنحن معشر البشر لنا حواس لتناسب حياتنا وبيئتنا الطبيعية ، وكذلك كان لمخلوقات التراب والليل والبحار والهواء حواس تتناسب وحياتها ، ولكل حاسة حدود ، وقد تعطى للحيوانات حواس تفوق حواس البشر بآلاف المرات ، وعلى هذه الحاسة تعتمد حياة المخلوق ، وتيسر له سبل عيشه ورزقه .

وما ملكته السحلفاة المائية ، لا يملكه الانسان ، وما ينفع مع كلب البحر ، لا ينفع مع كل البر - نقصد كلبنا الذى

وهبه الخالق حاسة شم قوية تغنيه عن عينيه واذنيه ، وتجعله يتعامل مع عالم الروائح ، وكأنما كل رائحة بمثابة « هوية » بيولوجية خاصة تميزها أنف الكلب ، ولا ترقى اليها أنف الانسان بحال من الأحوال .

يقص علينا كارل شميدث وروبرت انجر فى كتابهما الشيق عن « حياة الزواحف » كيف كان الهندى العجوز يعثر على الجثث بواسطة سلحفاته المائية ، اذ كان يصحبها خلسة وهى مربوطة بحبل متين ، ويتركها لتتحرك على حريتها ، وما عليه الا ان يتبعها حيث تغطس أو تعوم ، ولاتزال السلحفاة تنطلق نحو هدفها ، وكأنما هناك « رادار » حى يوجهها ، حتى تصل الى ضالتها ، وهناك – فى الأعماق – تبدأ فى تناول وجبتها من الجثة المتحللة ، فيعرف الهندى أن سحلفاته قد وقعت على الصيد المرموق ، فيغوص ليجد الجثة التى اهتدت اليها سحلفاته بحاسة هى بالنسبة لها أهم من الهندى أو رجال الشرطة أو البشر اجمعين، فعلى هذه الحاسة القوية تعتمد فى حياتها وطعامها ، وكأنما هى عينها التى ترى بها ، وأذنها التى تسمع بها ، « ورادارها » الذى يوجهها سواء السبيل ، ولولا ذلك لانقرض نوعها منذ ملايين السنين !

صحيح أننا نحن معشر البشر لا نهتم كثيرا بحاسة الشم كما نهتم مثلا بحاسة البصر أو السمع ، لكن هناك آلافا من أنواع المخلوقات التى قد لا ترى ولا تسمع ، ولكنها تعتمد على حاسة الشم ، وبها « ترى » مالا تراه العين ، أو تحس به الأذن، أو قل أن الشم اهم لديها من كل الحواس الأخرى التى نعرفها نحن فى حياتنا .

خذ لذلك مثلا ومثلا ، ليتبين كيف جاءت المخلوقات بحواس لتيسر لها حياتها فى البيئة التى تعيش فيها ، أو توجهها الوجهة السليمة التى تضمن لها استمرارها مع هذا الطوفان الدافق من الحياة والأحياء .

فلننظر مثلا الى حياة سمكة تعيش فى أعماق البحار حيث لا صوت ولا همسة ولا ضوء ، بل ظلام دامس ، وسكون قاتل ، فلا يشفع لكائنات الأعماق هناك عين ولا أذن ، اذ ما فائدة هذه الحواس بغير المؤثرات التى تؤثر فيها ، وتوضح لها معالم عالمها المظلم الصامت ؟

وكان لابد من حل ، وجاء الحل على هيئة حاسة قوية لتعوض كائنات الأعماق عما فقدته من نعم الحواس الأخرى ، فلم يكن هناك ما هو أنسب ولا أبقى من حاسة الشم ، فجاءت لتغنيها عن سمعها وبصرها ، وبها تعرف « مفردات » عالمها ، لا عن طريق أنفها فحسب ، بل أيضا عن طريق جلدها .

وهل يمكن ان « يشم » المخلوق بجلده ؟

نعم.. ففى خلق الكائنات «تاكتيكات» قد نعجز عن ادراكها نحن معشر البشر ، اذ كلما تعمقنا فى اسرار الخلق ، كلما احسسنا بجهلنا بما هو كائن ويكون ، وعندئذ قد نعرف ان هذا العالم لم يخلق لنا وحدنا ، بل يسرت أموره لكل مخلوقاته ، وكأنما كل كائن فيه سعيد بما ملك ! !

فها هى العالمة د . مارى هويتير من جامعة لندن توضح لنا من خلال بحوث وصور بالميكروسكوب الاليكترونى حصلت منها على أدلة تشير الى وجود مستقبلات أو تجمعات من خلايا عصبية تنتشر على جلد بعض الأسماك ، وان هذه المستقبلات العصبية تتعامل مع الجزيئات الكيميائية التى تنطلق فى الماء بتركيزات ضئيلة غاية الضالة ، فتوضح لها ما يجرى حولها .. أو بمعنى اوضح نقول : ان هذه الخلايا الحسية تعرف عن طريق الجزيئات المنتشرة فى الماء العدو من الصديق ، أو الصالح من الطالح ، أو المفيد من الضار ، فتقترب أو تبتعد ، حيثما يتوافق ذلك مع حياتها وسلامتها ... أى كأنما هذه الخلايا بمثابة « وكالات أنباء » كيميائية ، لتتعامل بها مع الروائح كما نتعامل نحن مثلا باجهزتنا مع الموجات الكهرومغناطيسية .

على ان هذه الحاسة الكيميائية التى نعرفها بحاسة الشم ليست مقصورة فقط على البحث عن الطعام ، بل قد تعتبر نذير عداوة وحرب ، أو تقارب وحب ، أو تجمع وهجرة ... الخ .

يقدم لنا دكتور ايريناوس ايبسفيلدت من قسم السلوك الوظيفى للكائنات بمعهد ماكس بلانك جزءا من قصة حاسة الشم التى تلعب فيها الرائحة دورا مرموقا ، ويشرح لنا كيف لاحظ أهمية هذه الرائحة فى الحرب الأبدية بين أنواع خاصة من اسماك الثعابين والأخطبوط ، اذ تتسلل الثعابين من مخابئها المائية تحت جنح الظلام ، وهى تعتمد فى سيرها على حاسة الشم القوية التى توجهها فى المتاهات التى تسبح فيها ، وعندما يحس الاخطبوط بمقدمها ، ويشعر أنه المقصود بهجومها ، يتحرك سريعا ويبتعد عن طريقها ، ليس هذا فحسب ، بل نراه يستخدم « تكتيكا » مثيرا ليطمس للثعابين حاستهاالتى ترشدها اليه، فاذا به يفرز فى الماء مادة كيميائية خاصة ، فتؤثر على حاسة الشم عند مهاجميه ، مثلها فى ذلك كمثل الغازات المسيلة للدموع أو غازات الأعصاب التى تستخدمها قوات الأمن ضد المتظاهرين ، فيسهل امساكهم أو تفريقهم .. هذه خطة ، وتلك اخرى ، ولكل كائن ما يناسبه !

ومن الكائنات ما يستطيع ان يعثر على رزقه حتى ولو كان الرزق مدفونا ، وطبيعى ان العين هنا لا تنفع ، ولا كذلك اللمس أو الأذن ، فتبرز حاسة الشم وحدها ، ولابد ان تكون حاسة فائقة الحساسية ، لأنها ستتعامل مع عالم من الجزيئات الكيميائية الذى يقع لضالته فيما وراء حساسية انوفنا أو حساسية اجهزتنا التحليلية مهما كانت متقنة ودقيقة .

فبينما كان عالم الحيوان دكتور س. ل. سميث يقف على شاطىء المحيط الباسيفيكى الرملى ، لاحظ نجمة من نجوم البحر وهى تزحف بطيئة على الرمل تحت الماء ، ثم اذ بها تعود الى الوراء قليلا وتتوقف ، وكأنما هى تدرس الأمر ، وبعد برهة قصيرة ، بدأت تحفر فى القاع ، وظلت على هذا العمل الشاق زمنا ، حتى بلغ اتساع الحفرة حوالى مترا الا ربعا ، وبعمق وصل الى عشرة سنتيمترات ، واذا بمحارة حية مدفونة فى مركز الحفرة ، فأخرجتها فى مكمنها ، وبأذرعها فتحت

صدفتيها والتهمتها ، والى هنا يبرز ايضا سؤال حائر : كيف اهتدت نجمة البحر الى العثور على هذا الكائن المدفون رغم انها لا تمتلك انفا كأنوفنا ، ولا كأنوف الكلاب أو ما شابه ذلك من حيوانات ؟

لاشك انها اهتدت الى الصيد الحى من خلال حاسة كيميائية تنتشر على جسمها وأذرعها كشبكة عصبية رائعة لتلتقط الآثار الطفيفة التى تنتشر من المحارة على هيئة جزيئات كيميائية ، فتتأثر بهـا ، وكأنما هى « تشمها » كما نشم نحن روائح عالمنا ، ونتعرف عليها ، وقد ننجذب لها ، أو ننفر منها ، لكن ذلك لا يشكل امرا حيويا فى حياتنا كما هو الحال مثلا مع حاسة البصر والسمع ، فلهاتين الحاستين معنا شأن أى شأن .. لكن حاسة الشم عند كثير من الكائنات هى التى تهديها الطريق فى ظلمات البر والبحر ، فتصبح عينها التى ترى بها ، واذنها التى تسمع بها !

ولله فى خلقه شئون .

وما دمنا قد قد تحدثنا عن حاسة الشم ، فلابد ان نذكر الكلب ، فمن المعروف أن لبعض سلالات الكلاب انوفا توضح لها الكثير مما يخفى على انوفنا نحن معشر البشر ، وحمدا لله ان أنوفنا لم تحظ بما حظيت به أنوف الكلاب ، اذ لو استطاعت انف الانسان ان تجارى انف الكلب ، لاطلعت على أسرار وفضائح قد تجعل من حياة البشر جحيما ، لكن الله ستار رحيم بالعباد ، فأعطاهم حواسهم بحساب ومقدار .

لنفرض مثلا ان انسانا قد دخل بيتا محظورا عليه أن يدخله ، عندئذ قد يترك فيه رائحته ، أو يخلف وراءه « بصمة » كيميائية على أى شىء يدوس او يجلس عليه أو يلمسه ، او قد يرتكب فى الدار دنسا ، وعندما يعود صاحب البيت ، فانه قد يحس برائحة هذا الغريب ، ويعرف اين كان ، وماذا فعل .. هذا لو كانت أنفه فى حساسية انف بعض سلالات خاصة من الكلاب ، لكن ذلك لم يحدث ، فلقد افسح مركز الشم فى امخاخ البشر مكانا لما هو ارقى واهم .. أفسح مراكز لفكر اعظم ، وتحليل أعم ، وعمليات عقلية وتاملية أرقى وأشمل .

والذين قاموا بعمليات تشريحية لأنوف الكلاب وأنوف البشر ، وضعوا أيديهم على سر غريب ، فحاسة الشم عند الكلب تحتل مساحة أكبر ، فحيث تنتشر الأعصاب الحسية الشمية على مساحة قد تصل الى ١٥٠ سنتيمترا مربعا عند بعض انواع الكلاب ، نجدها فى الانسان لا تزيد على خمسة سنتيمترات مربعة لا غير ، وفى هذه المساحة الصغيرة تنتشر ما يزيد على خمسة ملايين خلية حسية مختصة بحاسة الشم ، فى حين أنها تصل لأكثر من ٢٢٠ مليونا من الخلايا فى أنف الكلب الألمانى مثلا !

وهناك من قد يقوم باجراء عملية حسابية بسيطة من خلال الأرقام التى ذكرناها ، ويستنتج منها ان حاسة الشم عند الكلب أقوى منها عند الانسان بحوالى ٤٤ مرة ، لكن الحساب شىء والواقع شىء آخر ، فحساسية الخلايا الشمية عند الكلب أكثر منها عند الانسان ، ومن هنا يقدر بعض العلماء ان أنوف الكلاب أقوى من البشر بأكثر من مليون مرة !

ولاشك ان هذه الحاسة القوية عند الكلب ترشده الى عالم غامض على انوفنا ، وبحيث تصبح انف الكلب بمثابة ملف ضخم يحتوى على معلومات توضح لهذه المخلوقات « بصمات » كيميائية تتعرف بها على كل ما يطرأ ومالا يطرأ لنا على بال أو أنف !

فلو انك سألت انسانا عاديا عن عدد الروائح التى يمكن ان يكون قد عرفها أو مارسها أو ميزها ، فانه قد يذكر لك منها العشرات او ربما المئات ، لكنك لو عدت الى خبير العطور ذى الانف الشديدة الحساسية لكل روائح عالمه الذى خبره خبرة طويلة ، لاستطاع ان يميز بين أكثر من ثلاثين الف درجة او « توليفة » من هذه العطور ، لكن هذا الرقم الضخم سوف يتوارى خجلا اذا امكن للكلب أن يتحدث ، اذ لو استطاع ان يعبر عن خبرته فى عالم الروائح ، لقال انه يستطيع ان يميز منها بقدر ما هناك من اعداد البشر والحمير والقطط والخنازير والقرود ... الخ ... الخ ، وهذا يعنى انه يميز بلايين من روائح لا نكاد نحصيها عدا .

ورب متسائل قد يتساءل : كيف يستطيع الكلب المدرب اذن ان يتحقق من شخصية كل انسان من خلال رائحته ؟.. وهل لك واحد منا رائحة مميزة ؟

بالتأكيد نعم .. فكما ان لكل منا بصمة مميزة ، كذلك تكون الرائحة ، فهى - بالنسبة لأنف الكلب - هوية او بطاقة كيميائية لا يمكن ان تتكرر بين انسان وانسان ، أو حيوان وحيوان من نفس النوع .. فكما تتعرف اجسامنا على كل عضو غريب يزرع فيها عنوة ، وتحاول بشتىء الوسائل ان تلفظه ، لأن بصمته الكيميائية لا تتوافق مع البصمات التى يحفظها كل جسم حى لكل بروتيناته وأنسجته وخلاياه ، كذلك لا تتوافق او تتشابه الروائح الناتجة من العمليات الكيميائية التى تجرى فى جسم كل منا ليل نهار .. صحيح اننا لا نستطيع لها شما ولا تمييزا ، لكن انف الكلب تستطيع ان تميز رائحة كل انسان من الأربعة الاف مليون الذين يسكنون كوكبنا الآن ، فلكل منهم « بصمته » العرقية التى لا تتكرر بين مخلوق وآخر !

فلو انك خطوت على أرض ، أو امسكت بمنديل أو خشب أو كتاب أو ما شابه ذلك ، فانك بلاشك تترك عليها ملايين من جزيئات كيميائية غير محسوسة ولا ملموسة ، لكنها بالنسبة لانف الكلب « كتاب » مقروء ، أو بمثابة صحيفة مسجل فيها نسب الجزيئات الكامنة فى الرائحة التي أفرزها الجلد ، وبطريقة لسنا ندريها ، يقوم أنف الكلب بعمل التحليلات الفورية ، ثم هو بقادر بعد ذلك على ردها لأصحابها ،فيعرف زيدامن عبيد ،وكأنما هو يقرأ له هويته الكيميائية بما افرز ، او بما ترك من آثار نصبح أمامها نحن كالصم العمى البكم الذين لا يفقهون من عالم الروائح الا نذر يسيرا .

وكم أبدع الخالق فى مخلوقاته وسوى ، وكم أعطى فقدر فهدى ، « ولكن أكثر الناس لا يعلمون »



مخابىء سريه في جسم الانسان

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كليـة طـب الاسكنـدرية



السماعـة فى مدخل الاذن والنظارة تستريح على الأنف والخاتم فى الاصبع والعقد حول الرقبة .

فى جسم الانسان فتحات وفجوات وثنايات طبيعية ، وضعها الله فى أجزاء من الجسم لتعطيه جمالا فى الشكل وتناسقا فى القوام ، ولتساعد على تأدية الوظائف الحيوية التى خلقت لهـا . وعندما يولد الطفل يتعرف على كل هذه الفتحات والفجوات ويعرف وظيفتها ويتعود على استعمالها .

ومع مرور السن ونضوج العقل يجد الانسان نفسه محتاجا لحمل الكثير من الاشياء النافعة له أو الضرورية لحياته فى كل تحركاته وتنقلاته . وحيث أنه لايملك الا يذيت أثتين فانه لا يستطيع حمل الكثير بهما ولا يمكنه شغل يديه بأحمال مستديمة ولذلك يلجأ الى أجزاء جسمه المختلفة ليستفيد من فتحاته ومنحنياته وثناياه لحمل ما يريد سواء أكان ظاهرا للناس أو خنغيا عن أنظارهم أو ما كان مشروع حمله أو ممنوع أستعماله . وفى هذا نجد ذهن الانسان وعقله يتفق عن أستعمالات عديدة لمعظم أجزاء جسمه الخارجية .

لقد عرف الانسان من قديم الزمن معدن الذهب وعرف قيمته ومزاياه واستعمله للتزين والتجمل ، وكانت السيدات سباقات الى ذلك بطبعهن وميلهن للتحلى به وحمله وأصبح لهن وسائل عديدة لحمل هذا الذهب طوال اليوم فكان أن وضعنه حول معصم اليد على شكل أساور أو حول الرقبة كالقلادات أو فى حلمة الاذن بعد ثقبها أو حتى على جانب الانف وبعض السيدات يزدن على ذلك بوضع الذهب على الصدر أو حول الوسط أو حتى حول السيقان والأقدام .

وان كان للذهب فوائد أخرى لجسم الانسان فانه يدخل فى حشو الاسنان أو استبدالها أو فى بعض قطع الغيار اللازمة لاعضاء الجسم وكلها تدخل فى المجال العلاجى للذهب .

وإذا اتجهنا الى مجال آخر للأستفادة من بروزات الجسم وانحناءاته وتغيرات سطحه نجد الملابس تتشكل وتتغير لتناسب ذلك فكل ما يخترعـه الانسـان من اغطية للراس لابد أن يكون مستديرا ليحمل على سطح الرأس وكل ما يلبس من ثياب حول الجسم لا بد أن يضيق عند الرقبة ليحمل على الكتفين ويقل اتساعه عند الوسط ليعطى الجسم الشكل الانسيابى وقد يزاد عليه حزام حول الوسط أو رباط ضاغط على أى منطقة زيادة فى الاناقة والتجمل . وكل ما يدخل فى القدم لا بد له من انكماش ليشد نفسه حول الاقدام والسيقان أو أربطة ضاغطه لتمنعه من السقوط .

وهكذا يستفيد الانسان من تعرجات جسمـه ومنحنياتـه فى تشكيـل زينتـه ولباسه .

واذا فكرنا فى مجال آخر لهذه الاستعمالات نجد اختراعات عديدة واشكال

غريبة فالنظارات اللازمة للنظر تعلق حول الاذن وتستريح فوق الانف وزيادة فى الاحتياط أصبح لها سلسلة حول الرقبة والسماعات اللازمة للسمع توضع فى فتحة الاذن أو تحفظ خلفها وأطقم الاسنان الصناعية تأخذ شكل الاسنان الطبيعية وتخفى داخل الفم وحتى شعر الرأس يمكن أن يختفى تحت شعر مستعار وبعض بروزات الجسم يمكن أن تعوض بأشياء صناعية وبعض الاطراف المفقودة يمكن أن تستبدل بأطراف متحركة .

كان الانسان القديم يحمل نقودا معدنية ثقيلة قبل أن يعرف الاوراق المالية ولذلك كان ملزما بحمل نقود بأوزان ثقيلة يخبئها حول وسطه وداخل طيات ثيابه أو فى جيوبه وعندما اخترعت الأوراق المالية الحديثة أصبح أمر حملها سهلا فيكفى القليل داخل الحافظة أو جيوب الملابس لتستعمل فى الاغراض اليومية . ولما كانت البطاقة الشخصية ورخصة القيادة وجواز السفر من مستلزمات الحياة العصرية فلقد أصبحت خفيفة الوزن قليلة الحجم حتى يمكن حملها داخل الجيوب .

وبالرغم من تطور الملابس العصرية وكثرة الجيوب فيها وسهولة حملها لكل ما يلزم الانسان فان الكثيرين ما زالوا يستعملون أطراف أعضائهم وزوايا جسمهم لحمل الاشياء وحفظها فكثير من الصناع والحرفيين يحملون القلم فوق صوان الاذن وعامل تصليح الأحذية يضع المسامير فى فمه والكهربائى قد يضع المفك بين أسنانه وطبيب الانف والاذن والحنجرة يضع المرآة على جبهته وطبيب العيون يمسك بالعدسة أمام عينه والسيدات فى البيوت يحفظن الابر والدبابيس فى ثنايا شعرهن أو يخفين المفاتيح والنقود وغيرها على صدورهن من تحت الملابس .

وهناك استعمالات كثيرة لهذه الفتحات والثنايا فى الاعمال الطبية حيث يمكن قياس درجة حرارة الجسم من فتحة الفم أو الشرج أو حتى من تحت الابط ومعرفة نزلات البرد من الكشف على فتحة الأنف والتعرف على بعض الامراض من فتحة العين . وتشخيص أمراض الاذن من فتحتها الخارجية .



ظهر الانسان امنس ودافىء .. يصلح مأوى للطفل الرضيع .

وهكذا مع باقى فتحات وزوايا الجسم فلكل منها استعمال وفائدة وكل منها يعتبر مخبأ يمكن اكتشاف الكثير من المعلومات اذا نظرنا فيه ، بل أن الاطباء اخترعوا أماكن سرية جديدة لحفظ بعض الأجهزة وقطع غيار الجسم فى داخلها فامكن وضع جهاز منظم ضربات القلب تحت جلد الصدر ودفن سماعة الاذن تحت جلد الاذن وقطع من البلاستيك اللين تحت جلد الوجه أو الثدى لاعطائه الشكل المستدير المتناسق ووسائل منع الحمل داخل الاعضاء التناسلية للمرأة .

أما الاستعمال السيىء لهذه الفتحات والانحناءات فهو كثير ويحدث ذلك عند الأطفال وأحيانا عند الكبار ، فبعض الاطفال يحلو لهم تخبئة العملات أو الاشياء الهامة داخل فمهم وبعضهم يدخل الخرز أو الحبوب أو الزراير داخل الانف أو الاذن بدافع حب الاستطلاع وبعضهم قد يبتلع عملة أو خرزة أو أى شىء صغير لمجرد التسلية ومعرفة ما سيحدث وأحيانا ما يحلو لبعض الكبار أن يمسك دبوسا أو إبرة بين أسنانه والتى أحيانا ما تنزلق إلى حلقه ، وبعض الوصفات الشعبية الخاطئة تنصح بوضع فص من الثوم داخل فتحة الاذن او تعليق خرزة زرقاء فى صوان الاذن أو عمل غرزة خياطة فى جلد الوجه .

وإذا استبعدنا ما يحمله الإنسان فى طيات ملابسه فى الجيوب وفى فتحاتها من عملات وأوراق ومفاتيح ومناديل وغيرها

فانه قد يلجأ فى بعض الاحيان والظروف إلى استعمال فتحات جسمه ومنحنياته وزواياه فى حفظ بعض الحاجيات واللوازم وذلك بدافع الحذر والاحتياط أو بدافع الشر والانحراف . فالبعض يخبىء سلاحا أو سكينا بين طيات ملابسه ملاصقا لجسده حتى لا يظهر للعيون والبعض قد يدفن شيئا خاصا بين خصلات شعره أو داخل حذائه ، ومحترفوا التهريب يتقننون فى اخفاء المجوهرات والمخدرات للمرور بها فى مناطق التفتيش دون ضبطها فبعضهم يبتلع بعض الاحجار الكريمة والمعادن الغالية ليحتفظ بها فى أمعائه الى أن تنزل مع البراز بعد عدة أيام مع ما فى ذلك من خطر على صحته والبعض يضعها داخل فتحة الشرج أو فتحة التناسل زيادة فى الاخفاء وان كان ذلك يعرضهم للاصابات والالتهابات . أما رجال الجاسوسية فلهم طرق وحيل غريبة فى اخفاء أجهزة التسجيل والتصنت والتصوير بين ثنايا الجسم فتحاته أو حتى تحت جلد الجسم .

وكل يوم يظهر عديد من هذه الاستعمالات حسب احتياج الانسان وطلباته ويكتشف الناس مزايا جديدة لفتحات جسمهم وثناياه وزواياه تستخدم كمخابىء سرية لكل ما يهمهم فى حياتهم .



السيدة البدوية تعلق الحلى وملابس الزينة حول اليد والاصابع وفوق الرأس مع تثبيت الحلى على الأذنين والأنف والوجه .

السيدات والفتيات أكثر الناس استفادة من أطراف جسمهن فالاقراط تعلق فى حلمة الاذن والمشابك والبلاستك لتثبيت الشعر والساعات تلتف حول المعصم .



جهاز لنجدة المسنين

تمكنت إحدى الشركات فى المانيا الغربية من تصنيع جهاز جديد يمكن كبار السن من طلب النجدة فى أى وقت .

الجهاز الجديد لايزيد حجمه عن بضعة سنتميترات ويتم تعليقه بسلسلة حول رقبة المسن ، فإذا تعرض لحادث مفاجىء يمكنه أن يضغط على جرس إنذار لاسلكى مزودة به الجهاز فينطلق صوته فى مركز النجدة مرفقا بمعلومات أساسية هامة عن حامله بحيث يمكن توفير المساعدة السريعة والمناسبة لظروف الحادث فى وقت قصير .

حول مقال كتاب

المكتبة الثقافية

٣٦٢

رمضان .. والطب

د. أحمد عبد الرءوف هاشم



الهيئة المصرية العامة للكتاب

١٩٨٢

رمضان والطب

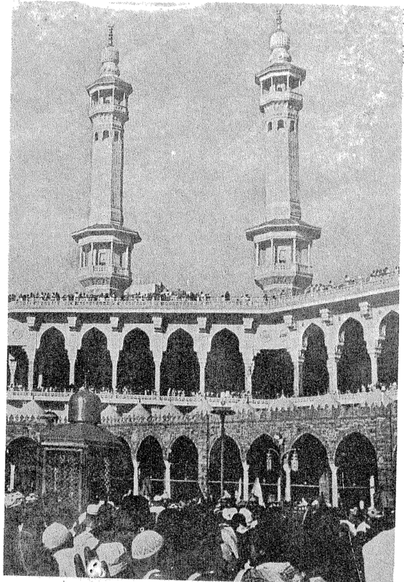
عرض

الدكتور محمد نبهان سويلم

● ● ●

تتجلى حكمة الصوم الكبرى فى مقاومة شهوات ورغبات النفس ، نجوع فلا نأكل ، نعطش فلا نشرب ، تدعونا شهواتنا أو مزاجنا أو نزواتنا أو عاطفتنا أو غضبنا فإذا نحن نمسك بتلابيب أنفسنا أن تجمع ولو فى غير طعام وشراب .

هذا هو درس الصيام الذى يحاول الدكتور احمد عبد الرءوف هاشم عرض الجانب الطبى منه فى كتابه الصغير الممتع «رمضان والطب» .. كتابا أصدرته الهيئة المصرية العامة للكتاب فى سلسلة المكتبة الثقافية تحت رقم ٣٦٢ فى يناير عام ١٩٨٢ ويقع فى ١٣١ من القطع الصغير ، وينقسم الى مقدمة ونبذة تاريخية ثم يتطرق للاجابة عن الاسئلة التالية .. لماذا نصوم رمضان كيف يقضى الصائم يومه ، أسرار تعجيل الافطار ، لماذا نفطر على تمر أو رطب أو ماء ، لماذا نصلى المغرب قبل اكمال الفطور ؟ ، صلاة التراويح وفوائدها الطبية ، السحور بركته واسراره الطبية ، نصائح غذائية للصائمين ، هؤلاء لماذا لا يصومون ؟ الحكمة الطبية فى صوم النوافل ، شبهات واسئلة حرجة حول الصوم ، الصوم من اسرار الحيوية وطول



العمر ، الصوم وفوائده النفسية ، الصوم ينظم طاقة التناسل ، أهم الفوائد الطبية للصوم .

وفى رأيى أن كتابا يجمع كل هذه الموضوعات فى داخل هذا الاطار والنوعية من الكتب لابد أن يكون وجبة مركزة دسمة تغنى كثيرا وتشبع من فيض المعرفة التى افاء الله بها على المؤلف .

وننطلق مع الكتاب ونفهم اولا سر الصيام .. سر الصيام أو درسه أن يقاوم الانسان غرائزه ويسمو بها الى قبسة الروح الالهية التى هى إحدى عناصره الاساسية المنادية له دوما بالسمو والعلو والاتفاع بينما تشده طبيعته الارضية الطينية الى أسفل .

وإن كان للصيام حكمة تتجلى فإن الصيام تنفيذ لامر ربانى لا يستقيم الايمان الا به .. شهادة أن لا إله إلا الله .. ومحمد رسول الله واقامة الصلاة وايتاء الزكاة وصوم رمضان والحج .. بهذا يكون الصيام تكليفا ربانيا ، وما دام المكلف هو الله جل وعلا فلا جدال ولا نقاش وعلى المسلم المؤمن الصدع بالامر والتنفيذ وفق المحددات المطلوبة سيان كان صيام شهر أو شهرين .

« يا أيها الذين آمنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون »[1] .

« أياما معدودات فمن كان منكم مريضا أو على سفر فعدة من أيام أخر وعلى الذين يطيقونه فدية طعام مسكين فمن تطوع خيرا فهو خير له وأن تصوموا خير لكم إن كنتم تعلمون »[2] .

أى أن الصيام فريضة واجبة على كل مسلم ، ولو كان الصوم امرا من عند غير الله لناقشنا فيه وجادلنا لكنه امر الهى وهذا فيه الكفاية .

رغم هذا فدعوة الناس إلى الصيام من منطلق اكتساب فوائد الصوم للنفس والجسد حتى ولو ظن بعض المفكرين أن دعوتى للناس ابتغاء الفوائد العلمية والطبية فقط[3] .. ليكن .. فالدعوة الى سبيل الخير قد تتلون أو تتشكل وفق معطيات العصر من مغريات وشواغل وجذب الى طريق الله حتى لو سلكت الدعوة طرقا غير محببة دينيا وكانت أقرب الى « روشتة » الاطباء لعل اولئك يهتدون الى طريق الرشاد وأن يتجاوزوا التأمل والاعجاب والاستشهاد النظرى الى مرحلة الالتزام العملى واثقين أن الخير جزاؤهم والفلاح رائدهم فى الدنيا والآخرة ويتحقق بذلك استجابتهم لله والرسول بقول الله تبارك وتعالى « يا أيها الذين آمنوا استجيبوا لله وللرسول إذا دعاكم لما يحييكم واعلموا أن الله يحول بين المرء وقلبه وانه اليه تحشرون » الانفال / ٢٤ وليعلم كل مسلم ومسلمة أن دينه وإن كانت له جوانب التكليف إلا انه الدين الاكمل والعقيدة الاعظم « إن الدين عند الله الاسلام » آل عمران / ١٩ .

ضوابط الصوم :

يحدثنا الدكتور هاشم قائلا .. تعجيل الفطر .. ويستشهد المؤلف بما جاء على لسان سهل بن سعد رضى الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال .. لايزال الناس بخير ماعجلوا الفطر . وعن أبى هريرة رضى الله عنه أن النبى صلى الله عليه وسلم قال « يقول الله عزوجل إن احب عبادى إلى أعجلهم فطرا » ويؤيد هذا الاتجاه فى الدعوة عندما سأل عن رجلين من اصحاب النبى احدهما يعجّل الافطار ويعجل الصلاة والآخر يؤخر الافطار ويؤخر الصلاة فقال من الذى يعجل الافطار ويعجل الصلاة فقيل له عبد الله بن مسعود فقال هكذا صنع رسول الله صلى الله عليه وسلم .

ويرد أهل الطب ويفسروا سبب افضلية تعجيل الافطار ونجد انه أمر فى صالح الصائم دون شك فالصائم بعد يوم شاق قائظ فقد خلاله كميات هائلة من السوائل والاملاح والاسراع فى الافطار يعيد اليه جزءا كبيرا منها ويعيد اليه الحيوية والنشاط ويجعله ينهى صيامه سعيدا راضيا ، والتعجيل ملائم للفطرة وموافق لقواعد الصحة لتعويض الفاقد بصورة سريعة حتى يصل الجسد الى مرحلة التوازن .

الافطار على السكريات :

قال صلى الله عليه وسلم اذا افطر احدكم فليفطر على رطب فإنه بركة فإن لم يجد تمرا فالماء فإنه طهور .. ويؤكد هذا القول أنس رضى الله عنه الذى أكد أن النبى عليه أفضل الصلاة والسلام كان يفطر قبل أن يصلى على عدة بلحات رطبات فإن لم تكن رطبات فتميرات - اعداد قليلة من التمر - فإن لم تكن تميرات حسا حسوات - أى جرع جرعات من الماء - والحسو ملء الفم من الماء .

هنا نتساءل لماذا الرطب أو التمر ؟

قد يقول مشكك لانه المتوفر فى البيئة التى عاش فيها الرسول الكريم واقول نعم ، كان التمر والرطب متوفرا الى جانب اللحم واللبن والقديد والفاكهة فالمشكلة ليست فى التوافر بقدر التوافق مع المتطلبات الحقيقية لحاجة الجسد مما يوضح سراً من اسرار الاعجاز والنبوة ، فالجسم بعد الصوم يحتاج الى طاقة سريعة .. دفعة قوية من الطاقة تنتشر فى كل خلاياه ولا تأتى الطاقة الا من أكل طعام سكرى أو نشوى أو دهنى أو بروتينى يتحول بالهضم الى سكريات بسيطة يمتصها الدم وتخترق الانسجة بسرعة وتستحلب ما فيها من طاقة تعوض الانسان عما فقده . ولاشك أن أسرع المواد هى السكريات وبخاصة السكريات الاحادية البسيطة كالجلوكوز والفراكتوز (سكر العنب) ولو شئنا التحليل الكيميائى للرطب أو التمر لوجدناه على النحو ٢٥٪ سكر - ٦٨٪ ماء - ٢,٢٪ بروتين -

---

(١) سورة البقرة آية ١٨٣

(٢) سورة البقرة آية ١٨٤

(٣) راجع مقال الدكتور حسان حتحوت مجلة العربى العدد ٢٤٩ عام ١٩٧٩

٣٪ ألياف ، ١٪ دهون ، أما التمر فيحتوى على ٧٣٪ سكر ، ٢٢٪ ماء .

ويهضم التمر أو الرطب فى غضون خمس دقائق بالنسبة للمعدة والامعاء الخالية وبهذا تتنبه المعدة والامعاء الى بدء العمل وتستعد للقاء معركة الافطار اللاحقة وما سوف تلقفه الافواه وتلقى به فى غياهب الجب .

تأخير السحور :

عن أنس بن مالك رضى الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم تسحروا فإن فى السحور بركة . وقال صلى الله عليه وسلم : لاتزال امتى بخير ماعجلوا الفطر واخروا السحور . وعن زيد بن ثابت قال تسحرنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم ثم قمنا الى صلاة الفجر ، قيل كم كان بينهما قال قراءة خمسين آية

معنى هذا أن الصائم تناول وجبة ثانية فى فترة السحور تسبق الوجبة الاولى بحوالى خمسة عشر ساعة (كما سيحدث هذا العام بإذن الله) تساعد على امداده بالغذاء .

وللامراض مع الصيام علاج :

واستأذن القراء فى الاستعانة بابحاث الدكتور غريب جمعة فى هذا الصدد فقد « رمضان والطب » اشارات سريعة خاطفة باستفاضة شديدة فى حين اشار اليها الدكتور احمد عبد الرءوف هاشم فى كتابه «رمضان والطب» اشارات سريعة خاطفة يقول الدكتور غريب شعرا عربيا قديما مؤداه .

طعام الناس أعجب ما أحبوا
فمنه حياتهم وبه الحمام

فبعض الناس تستبد بهم شهوة التهام الطعام وكأنهم خلقوا ليأكلوا ويؤدى ذلك الى زيادة مسطردة فى أوزانهم عن المعدل الطبيعى مما يجعلهم عرضة للاصابة بامراض مختلفة منها على سبيل المثال تصلب الشرايين - ارتفاع ضغط الدم - التهاب المفاصل - بطء الحركة - الاجهاد لاقل مجهود .. وينصح الاطباء بالسير على نظام غذائى معين « رجيم » مع الاقلال من النشويات والسكريات والدهون والماء والاملاح ما أمكن ، ولاشك أن الصائم والصيام يحرمه من كافة الاطعمة والمشروبات لهو خير علاج لزيادة الوزن اذا ما راعى الانسان الاعتدال .

أما الذين لا يقدرون على الصوم بدعوى العطش والجوع ، فآلام الجوع لا يشعر بها الصائم فعلا لان الجسم يكيف نفسه مع الحرمان ويستهلك المخزون التكتيكى من الدهون واذا احتاج الى غذاء أكثر أو طاقة استهلك المخزون الاستراتيجى من الدهون اسفل طبقات الجلد ، اما العطش فهو مرتبط بنقص السوائل والماء نتيجة عدم ادخال سوائل جديدة تحل محل المفقودة ، والصائم يفقد الاحساس بالعطش بعد عدة ايام من الصيام تعدادها ثلاثة أيام لا غير ويتاقلم الجسد على نقص المشروبات والماء والملح ويتخلص من سمومه التى تراكمت على جدران الخلايا طوال عام .

والصيام الى جانب ذلك يؤدى الى هدوء الدورة الدموية وانخفاض ضغط الدم ويستريح الجهاز الهضمى اثناء ساعات الصيام من افرازات العصارات الهاضمة وحركة الامعاء الكثيرة ولذلك يفيد الصيام فى علاج اضطرابات المعدة المصحوبة بتخمر المواد النشوية والبروتينية لذلك يعتبر الصيام خير الوسائل لتطهير الامعاء .

ويا سادة يا من بدأتم صيامكم مع صدور هذا العدد من مجلة العلم نحذركم من السهر فى صحبة الكنافة والقطايف خاصة المحشية منها والغارقة فى السمن والسكر والمطعمة بالمسكرات .. لانكم لن تنالوا من مزايا الصوم شيئاً إلا اذا أحسنتم الصيام وتقبل الله منكم .

وفى هذا كتب لنا العلامة استاذنا الكبير المرحوم الدكتور عماد الدين الشيشينى فى إحدى مقالاته الرائعة على صفحات هذه المجلة موضحا خطورة المكسرات من خلال تحليلها الكيميائى فالبندق يحتوى على ٤٥,٢٪ من وزنه دهون ، ١٩,٨٪ نشويات . الجوز به من الدهون ٦٣٪ ، ١٨,٢٪ بروتين ، ١٢,٦٪ نشا . جوز الهند به ٥٢٪ دهون وزيوت ، وعن فول السودانى نجد به ٤٧٪ دهون وزيوت . بينما يحتوى الصنوبر على ٦٢٪ دهون وتصل نسبة الزيوت فى اللوز الى ٥٥٪ .

معنى هذا أن المعدة تظل فى معركة مستمرة تجابه أقراص الحلوى وجبال المكسرات ويتسرب الى الجسد احماض دهنية (أكثر من ١٦ ذرة كربون متصلة) وكربوهيدرات الجسم فى غنى عنها تماما تعمل على اضافة تراكمات على جدران الخلايا ويصاب الصائم بالتخمة والكسل ويظل يتجشىء طول النهار نار موقدة ليه ؟ فجعة يا سيدى .

لقد رصد العلماء والاطباء فوائد الصوم واحصوها عدا فوجدوها سبعا وعشرين فائدة علمية مؤكدة لا محل لذكرها منها على سبيل المثال تنظيف خلايا الجسد وتجديدها وهدم الهرم منها وبناء خلايا شابة وخفض ضغط الدم وتخفيف التوتر والقلق والابطاء من الشيخوخة المبكرة ..

وإن تصوموا تصحوا ..

وكل عام وانتم بخير

عقل اليكترونى يعالج الشلل

تمكن العلماء الأمريكيون من الاستعانة بعقل اليكترونى لاعادة الحركة للمشلولين .

تقوم الفكرة حول إرسال العقل الاليكترونى أوامر إلى بعض الأقطاب الكهربائية الملفوفة حول وسط وساق المريض فتستجيب الأقطاب الكهربائية وتتحرك العضلات التى توقفت تماما عن الحركة .

يقول العلماء ان المزيد من التمرين سوف يمكن المريض من الحركة العادية، ويأمل العلماء تصغير الجهاز الجديد بحيث يتمكن المريض من حمله فى اليد دون أن يلحظه أحد .

تنمية الثروة الحيوانية في مصر

الدكتور محمد رفعت شلش
استاذ التكاثر الحيوانى والتلقيح الصناعى
المركز القومى للبحوث

على هذه الأرض الطيبة منذ عهود الفراعنة أقيمت الاسس الكاملة لرعاية الحيوان وتربيته وزيادة انتاجه منذ الاف السنين . وحديثا ازداد الاهتمام بالثروة الحيوانية كاحد المصادر الهامة للدخل القومى فى مصر ويرجع هذا الاهتمام أساسا الى ارتباط الثروة الحيوانية الوثيق بحياة الانسان المصرى ، سواء فى المجتمعات الزراعية المستقرة أو فى المجتمعات الرعوية ، تلك المجتمعات التى لازالت تشكل الغالبية العظمى للسكان فى مصر . ففى المجتمع الزراعى يرتبط الحيوان بالأرض لأهميته فى المحافظة على خصوبة التربة وتحسين خواصها ، وكذلك فى العمل الزراعى الذى لم يغير كثيرا من الحاجة للحيوان فى القيام به الاتجاه حديثا الى الميكنة الزراعية . أما فى المجتمع الرعوى فان الحيوان هو أهم ممتلكات الفرد أو القبيلة . حيث لا توجد ملكية للأرض تذكر والحيوان هو الثروة الوحيدة فى معظم الأحيان ، وهو الذى تدور حوله حياة الناس فى استقرارهم وفى ترحالهم سعيا وراء الماء والمرعى . أما الوظيفة الرئيسية للحيوان الزراعى فهى توفير البروتين الحيوانى اللازم للمحافظة على سلامة الأنسان وصحته من طفولته الى شيخوخته .

دور الحيوان الزراعى فى الاقتصاد المصرى :

تسهم الثروة الحيوانية بنصيب كبير فى توفير الغذاء الحافظ والمنتج لجميع طبقات الشعب ، وتنعكس صورة النفع المباشر على أهل الريف أولا بوصفهم منتفعين مباشرين ، وأهل المدينة بوصفهم يمثلون قطاع الاستهلاك الاكبر للمنتجات الحيوانية .

ويقدر الدخل القومى من الانتاج الحيوانى فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٢ بحوالى ٢٩٧ مليون جنيه مصرى وهى تمثل ٢٦ ٪ من الانتاج الزراعى فى نفس المدة . وإذا اضفنا الى ذلك قيمة متخلفات المجازر وتبلغ ثلاثة ملايين جنيه وما تؤديه الحيوانات من أعمال ويقدر بحوالى ٥٠ مليون جنيه فان مجموع الدخل من الثروة الحيوانية فى مصر يصل الى ٣٥٠ مليون جنيه مصرى . ويقدر انتاج اللحوم بحوالى ١٤١ مليون جنيه مصرى وهى تمثل حوالى نصف قيمة الدخل من الانتاج الحيوانى (٤٧,٤ ٪) كما يقدر انتاج اللبن بحوالى ١٠٠ مليون جنيه مصرى (٣٣,٨ ٪) والصوف بحوالى مليون جنيه مصرى (٠,٤ ٪) ولحوم الدواجن بحوالى ٣٨ مليون جنيه مصرى (١٢,٨ ٪) والبيض بحوالى ١٥ مليون جنيه مصرى (٥ ٪) والانتاج الحيوانى أكثر أنواع الاستغلال الزراعى ملاءمة لصغار الزراع ، فان مايقرب من ٩٨٪ من الثروة الحيوانية مركزة فى أيدى صغار الزراع والحيوان الزراعى له أهمية فى تغذية الانسان وفى الاعمال الزراعية . فضلا عن انه يستهلك المخلفات الحقلية التى لاتصلح لغذاء الانسان ويحولها الى مواد غذائية كاللحم واللبن والبيض ، أو مواد خام للأغراض الصناعية كالصوف والجلود وخلافه أو لمواد تزيد خصب التربة كالاسمدة العضوية .

موقف الثروة الحيوانية من قضية توفير الغذاء للشعب المصرى :

لم يقترن تنظيم الانتاج الحيوانى بالأساس الذى ينشد ابراز طاقات الانتاج المستترة فى الحيوان المصرى العريق الذى كافح الحرمان والارهاق ، وصبر على الامراض التى حجبت كفاءته وطاقة نجاحه ، فقل خيره حتى لمست البلاد هذا النقص فى منتجاته وضعف طاقته على التوالد السنوى المستمر ، فلم تسر هذه مع الزيادة المطرده فى عدد السكان وندرت بركته فلم يوف بازدياد حاجة الشعب وتطور مستوى المعيشة ، وادراكه أن المنتجات الحيوانية لها اثرها فى بناء الاجسام ومقاومة العلل والقدرة على الانتاج والدفاع عن أرض الوطن ، ولسوف توضح البيانات والاحصاءات الاتية موقف الثروة الحيوانية من قضية توفير الغذاء للشعب المصرى .

أ - تعداد الحيوانات والدواجن :

تشير الاحصاءات الرسمية لعام ١٩٧٣ الى أن تعداد الحيوانات الزراعية فى مصر (جدول ١) يشتمل على عدد ٢,١٢ مليون رأس من الماشية ، ٢,١ مليون رأس من الجاموس ، ٢,٠١ مليون رأس من الأغنام ، ١,٢٣ مليون رأس من الماعز وبعض الاعداد الصغيرة من

جدول رقم ١ : تعداد الثروة الحيوانية فى مصر

التعداد بالالف

نوع الحيوان	١٩٥٢	١٩٦٠	١٩٦٨	١٩٧٠	١٩٧٣
ماشيـــــة	١,٣٥٦	١,٥٨٨	٢,٠٥٨	٢,١١٥	٢,١١٩
جامـــوس	١,٢١٢	١,٥٢٨	١,٩٤٣	٢,٠٠٩	٢,٠٩٨
اغنـــام	١,٢٥٤	١,٥٧٨	١,٩٣٥	٢,٠٠٦	٢,٠١٣
ماعـــز	٧٠٣	٨٣٣	١,١٢٥	١,١٥٥	١,٢٣٤
خنازيـــر	٢٧	١٧	١٣	١٥	١٤
جمـــال	١٦٥	١٨٨	١٢٧	١٢٧	١١٧
خيـــول	٣٩	٤٧	٣٥	٣٥	٣٢
بغـــال	١٠	١٠	٧	٦	٥
حمـيـــر	٨١٦	١,١٠١	١,٢٩١	١,٣٦٢	١,٤٠٠

جدول رقم ٢ : تعداد الدواجن فى مصر

التعداد بالالف

النـــوع	١٩٦٥ - ١٩٦٩	١٩٧٠ - ١٩٧٢	١٩٧٣
دجـــاج	٢٣,٦٢٤	٢٤,٨٤٧	٢٥,٤٥٨
رومـــى	٦٢٤	٦٦١	٦٧٨
بـــط	٢,٨٥٦	٣,٠٥١	٣,١٤٨
أوز	٢,٨٢١	٢,٥١٩	٢,٥٦٥
حمـــام	٤,٥٩٢	٣,٩١٠	٣,٥٢٤
ارانـــب	٢,١١٠	٢,٠٨٨	٢,٠٧٢
	٣٦,٢٢٧	٣٧,٢٢٧	٣٧,٤٤٥

الخنازير والجمال والبغال والخيول بالاضافة الى ١,٤ مليون حمار الذى يمثل الوسيلة الرئيسية للنقل تحت ظروف القرية . أما تعداد الدواجن فيبلغ حوالى ٣٧,٤ مليون تمثل الدجاج ، حوالى ٦٨٪ من تعدادها (جدول ٢) .

ب - الانتاج الحيوانى فى مصر :

تهتم الدولة بتوفير البيروتين الحيوانى لجميع طبقات الشعب بمختلف الوسائل سواء بتشجيع الانتاج المحلى أو بالاستيراد من الخارج أو بالاثنين معا . ولقد نشأت فى معظم الدول المتقدمة ظروف مناسبة لتطور الانتاج الحيوانى لدرجة كبيرة حتى وصلت الى مستويات تفوق مثيلاتها فى مصر وتشير الاحصاءات الرسمية (جدول ٣) الى أن الانتاج المحلى من اللحوم يصل الى حوالى ٣٧٤ الف طن تسهم الماشية بحوالى ٤٢,٩٪ والدواجن ٢٣,٤٪ من أجمالى الانتاج أما بالنسبة لانتاج اللبن فقد بلغ عام ١٩٧٣ حوالى ١,٧ مليون طن (جدول٤) . ويسهم الجاموس بحوالى ٦٣,٩٪ والماشية ٣٥,٧٪ والاغنام والماعز ٠,٠٠٤٪ .

وقد بلغ انتاج البيض عام ١٩٧٣ حوالى ١٤٦٠ مليون بيضة يستغل منها حوالى ١٨٥ مليون بيضه طازجة فى الاستهلاك المحلى ويذهب بقية الانتاج الى المفرخات وتشير الاحصاءات الرسمية أيضا الى أن الانتاج الحيوانى من اللحوم والآلبان فى مصر لايفى باحتياجات الشعب الغذائية ولهذا لجأت الدولة الى استيراد كميات كبيرة من اللحوم والالبان ومنتجاتها لسد بعض الاحتياجات الغذائية ويوضح الجدول رقم ٥ الكميات المستوردة من اللحوم والالبان ومنتجاتها وتتضمن ٣٢٠٠ طن من الالبان ومنتجاتها ويمثل مسحوق اللبن نسبة كبرى من الكمية المستوردة أما اللحوم فتشمل ١١,٧٨٤ طن لحوم مجمـــدة ، ٢٩٨٩١ رأسا من الحيوانات الحية معدة للذبح .

ج - الاستهلاك الغذائى للفرد فى مصر :

يبلغ نصيب الفرد من المنتجات الحيوانية سنويا حوالى عشرة كيلوجرامات لحم ، ٤٨ كيلوجرام لبن ، ١,٥ كيلوجرام بيض ، ٢ كيلوجرام سمك كما يتراوح ماينالة الفرد من البروتين بصفة عامة بين ٨٠ - ٨٥ جرامـــا يوميـــا تشمل ٧٢٪ حبوب ، ١٣ الى ١٤ مصادر نباتية وحيوانية وبذلك يصبح نصيب الفرد من البروتين الحيوانى حوالى ٩ جرامات وهى كمية ضئيلة لاتفى باحتياجات الدنيا للفرد من البروتين الحيوانى .

ولا شك ان الافتقار الى الكميات اللازمة من المنتجات الحيوانية لغذاء الشعب مرده أسباب متشابكة لايعنى التغلب على أحدها انفراج الازمة بل يلزم لعلاجها السيطرة على كل الاسباب مجتمعة وايجاد الحلول المناسبة لكل منها وتتركز هذه الاسباب فيما يلى :

١ - الحيوانات المحلية تتميز بضعف انتاجها من اللحوم والالبان والبيض .

٢ – يتميز التركيب العام للثروة الحيوانية فى مصر بالملكية الصغيرة فان مايقرب من ٩٨٪ من الثروة الحيوانية مركزة فى ايدى صغار الزراع وتتراوح الملكية بين ١ ، ٣ من الحيوانات الكبيرة ومطلوب من هذه الحيوانات ان تنتج اللبن واللحم وتعمل فى الحقل وتتكاثر وتعيد للارض سمادا ماتعطيه اياه غذاء من بقاية المحاصيل المحلية . وقد يتلاءم تعدد الاستخدامات للحيون مع ظروف المزارع الصغيرة ولكنها لاتتناسب اطلاقا مع الانتاج المكثف ويعتبر تفتيت الملكية الحيوانية وتوزيعها فى ايدى صغار الزراع من أهم العوامل التى ساعدت على تدهور انتاجية الثروة الحيوانية .

٣ – الثروة الحيوانية فى مصر باستثناء الدواجن لبست صناعة مستقلة كما انها ليست جزءا من الدورة الزراعية بل تعتمد فى انتاجها على بقايات الحقول ومنتجات محاصيلها الثانوية .

٤ – محاصيل العلف والنواتج العريضة للمحاصيل الحقلية لاتفى باحتياجات الحيوان الغذائية كما وكيفا سيما فى فصل الصيف فضلا عن ان مصر تفتقر الى المراعى الطبيعية .

٥ – الزياده المطرده فى تعداد السكان فى مصر لاتتناسب مع الزيادة فى عدد الحيوانات وطاقتها الانتاجية .

٦ – تنافس الانسان والحيوان على مساحة الارض المزروعة بمصر ومن ثم وضعت قاعدة أولوية الانسان فى الحصول على الغذاء وبهذا اصبح تحويل البروتين النباتى الى بروتين حيوانى باهظ التكاليف .

٧ – قيام نوع جديد من التنافس بين بعض الصناعات الناشئة مثل صناعة الورق ومواد البناء على بعض أعلاف الحيوان من المخلفات الحقلية ، مثل قش الارز ورجيع الكون ومصاصة القصب وخلافه .

٨ – تقدر قيمة الخسائر المادية عن انتشار الإمراض المسببة للعقم فى الحيوانات المصرية نتيجة لعوامل البئة المختلفة وخاصة الجاموس بحوالى ٤٠ مليون جنيه سنويا .

٩ – ان قلة المواد المالئة وارتفاع ثمنها وصعوبة نقلها يعتاض عنه دائما برعى الحيوان على الجسور والترع والمصارف وهناك يصاب الحيوان بكثير من الطفيليات . ولقد قدرة الخسائر الناتجة عن انتشار الاصابة بها فى مصر بحوالى ٥٠ مليون جنيه .

١٠ – استعمال الحيوان فى الاعمال الزراعية يقلل الانتاج بنسبة ٥٠٪ .

عوامل تنمية الثروة الحيوانية :

تأثرت نظرة المواطن القديم الى الحيوان من حيث هو أداة للعمل فقط . ومداومة انتخاب الحيوان الذى يمتاز بهذه الصفة على مدى اجيال متعددة أفقدت الحيوان المصرى كثيرا من ميزاته الانتاجية الاخرى وبقى الحيوان بصفاته عاجزا عن مواجهة الموقف الجديد واصبح المزارع ومربى الماشية امام حيوان طاقته الانتاجية لاتكاد تفى باحتياجاته الغذائية والعناية به . ولما كانت زيادة المنتجات الحيوانية عن طريق زيادة اعدادها زيادة كبيرة غير ممكنة فى الوقت الحاضر نظرا لتنافس الانسان والحيوان على مساحة الارض الزراعية ، ومن ثم وضعت قاعدة أولوية الانسان فى الحصول على الغذاء من الحبوب ، كان لامناص من اتباع سياسة زيادة الانتاج عن طريق :

١ – تحسين التركيب الوراثى للحيوانات المحلية .

ا – رفع الكفاءة الانتاجية للماشية – الجاموس – الاغنام – الدواجن

ب – تربية السلالات الاجنبية العالية الانتاج التى ثبت نجاحها تحت ظروف البئة المحلية وتربيتها فى حالة نقية أو تهجينها مع السلالات المحلية لرفع مستوى انتاجها .

٢ – توفير غذاء الحيوان .
٣ – مكافحة امراض الحيوان .
٤ – البحث العلمى .
٥ – تطوير اساليب التعليم والتدريب .

١ – تحسين التركيب الوراثى للحيوانات المحلية :

كانت ولاتزال خطة الدراسات فى التحسين الوراثى للحيوانات المحلية ارتجالية كما تغلب عليها الفردية نظرا للاهتمامات الخاصة للباحثين وكان الاتجاه العام فى الواقع مجاراة للترتيب المنطقى للدراسات التى ينبغى ان تبدأ بدراسة الانواع المحلية دراسة مستفيضة بالنسبة لميزاتها وخصائصها الوراثية فى النواحى الانتاجية وفى تاقلمها للظروف المحلية السائدة ، ثم تجربة السلالات الاجنبية المختلفة التى تستطيع المعيشة فى هذه الظروف لمقارنتها بالسلالات المحلية والاستعانة بها فى التحسين الوراثى باستخدام طرق التربية المختلفة بهدف الوصول الى احسن طرق التحسين لكل سلالة من الحيوانات حسب نوع الانتاج المطلوب من لحم أو لبن أو صوف الى آخره ، وتحت الظروف التى يعيش فيها الحيوان على المرعى الطبيعى أو فى المزرعة .

وقد قام كثير من الهيئات والافراد فى مصر باستيراد سلالات أجنبية مختلفة لاستخدامها فى تحسين الانتاج الحيوانى دون تقدير لتاثير ذلك على المدى البعيد على السلالات المحلية المتاقلمة نتيجة الخلط غير المنظم مما قد يؤدى الى فقدانها لصفات التاقلم للظروف البيئية كما لوحظ ان الصفات الانتاجية التى تمتاز بها السلالات المستوردة تتدهور تحت الظروف البيئية فى مصر .

وبناء على ماتقدم فلابد أن يوضع فى الاعتبار :

ا – استكمال دراسة الصفات الانتاجية للسلالات المحلية من الماشية والاغنام والماعز والدواجن تحت الظروف الملائمة اذ ان ذلك له أهمية قصوى وعاجلة فى استبيان مميزاتها المختلفة باعتبارها ثروة قومية يلزم تقيمها ومعرفة مدى توريثها لتلك المميزات وتحديد مدى استجابتها للتحسين الوراثى .

ب – دراسة تأثير خلط مختلف السلاسلات الاجنبية المسمنة مع السلالات المصرية بهدف انشاء بعض السلالات الجيدة التى تشتمل على المميزات الانتاجية للسلالات الاجنبية وصفات التأقلم للظروف البيئية شاقة التى تتميز بها السلالات المصرية .

جـ - دراسة تأثير استخدام الوسائل العلمية والتكنولوجية الحديثة فى تربية ورعاية الحيوان على انتاج السلالات المصرية واستخدام النتائج لارشاد المربين بهدف النهوض باساليب تربية الحوان والتغلب على بعض أسباب التخلف المنتشرة فى مصر .

٢ - توفير غذاء الحيوان :

محاصيل العلف والنواتج العريضة للمحاصيل الحقلية لاتفي باحتياجات الحيوان الغذائية وخاصة فى فصلى الصيف والخريف فقد قدرة القيمة الغذائية لاعلاف الحيوان عام ١٩٧٠ بما يعادل ٥,٤٦٥ مليون طن معادل نشا ، ١,١٣٧ مليون طن بروتين مهضوم واذا اخذنا فى الاعتبار ان الاحتياجات الضرورية للثروة الحيوانية من الطاقة والبروتين فى نفس العام بلغ ٨,٥٩٦ مليون طن معادل نشا ، ١,٢١٦ مليون طن بروتين مهضوم وبناء على هذه التقديرات يمكن ان نتصور مدى النقص الغذائى فى اعلاف الحيوان والتى تبلغ حوالى ٣,١ مليون طن معادل نشا ، ٧٩,٠٠٠ طن بروتين مهضوم .

وجدير بالذكر أن الاعلاف الشتوية (الشتاء والربيع) تغطى ٩٠٪ من احتياجات الطاقة وتفى بمتطلبات الحيوان من البروتين الا ان الاعلاف الصيفية (الصيف والخريف) تغطى ٣٩٪ ، ٣٦٪ فقط من متطلبات الطاقة والبروتين اللازم للحيوان وبهذا يبلغ النقص فى الغذاء الحيوانى فى هذه الفترة حوالى ٢,٦ مليون طن معادل نشا ، ٤, مليون طن بروتين مهضوم أى ان الحيوان يعيش على الكفاف اذ تكون مواد العلف المائلة حوالى ٥/٦ الكميات المتاحة من معادل النشا والبروتين المهضوم وتشكل المواد المركزة حوالى ١/٦ .

لما كانت مناطق المراعى الطبيعية فى مصر تكاد تكون معدومة وان وجدت تقع معظمها فى مناطق قاحلة أو شبه صحراوية كما ان مساحة الارض المزروعة بالاعلاف محدودة فان مشكلة عدم توافر اعلاف الحيوان ستظل قائمة مالم تتضافر الجهود لحلها ولا سبيل الى ذلك الا اذا اخذنا فى الأعتبار مايلى :

جدول رقم ٣ : انتاج اللحوم فى مصر بالالف طن

النـــوع	١٩٦٤/٦٠	١٩٦٩/٦٥	١٩٧٢/٧٠	١٩٧٣
ماشيــة	٩٩,٧	١٠٨,١	١١٧,٤	١٢٣
جامــوس	١٠١,٣	١٠٩,١	١١٤,٥	١٠٣
اغنــام	٢٣,٤	٢٦,٦	٢٩,٢	٢٨
ماعــز	١٣,٢	١٤,٢	١٥,١	١٧
جمــال	٦,٦	٥,٧	٥,١	١٤
خنازيــر	١,٤	١,٢	١,٤	١,٦
مجمــوع	٢٤٥,٦	٢٦٥,٥	٢٨٢,٧	٢٨٦,٦
دواجــن	٥٨	٧٢	٧٩	٨٧,٦
اجمالى المستورد	٣٠٣,٦	٣٣٧	٣٦١,٧	٣٧٤,٢

جدول رقم ٤ : انتاج الالبان فى مصر بالالف طن

النـــوع	١٩٦٤/٦٠	١٩٦٩/٦٥	١٩٧٢/٧٠	١٩٧٣
ماشيــة	٥٠٧,٩	٥٥٠,٩	٥٨٢,٩	٦٠٩
جامــوس	٨٨٩,٢	٩٦١,٣	١٠٢٤,٨	١٠٨٩
اغنام وماعز	١٥,٢	١٥,٩	٢٢	٧
اجمال الانتاج	١٤١٢,٣	١٥٢٧,٢	١٦٢٩,٧	١٧٠٥

جدول رقم ٥ : المنتجات الحيوانية المستوردة من اللحوم والالبان

الصنـف	الـوحدة		ديسمبر / يناير ١٩٧٣ القيمة بالجنيه المصرى (الف)
حيوانات حيه للذبـح	بالرأس	٢٩٨٩١	١٤٨٣
لحـوم مجمـدة	طن	١١٧٨٤	٣٧٠٣
البـان ومنتجـاتهـا	طن	٣٢٠١	١٣٣٨

- استخدام المخلفات الزراعية والصناعية فى تغذية الحيوان واستيراد الجبوب لتغطية احتياجات الحيوان من الطاقة .

ب - تغطية احتياجات الحيوان من الاعلاف الخضراء على مدار السنة .

جـ - تشجيع واعطاء الاولوية للبحوث الخاصة باستنباط وتحسين الاعلاف الخضراء التى تصلح للزراعة فى المناطق الصحراوية والاراضى البور .

د - تشجيع الاستثمارات الخاصة باستغلال الاراضى الصحراوية والبور كمراعى لتربية الحيوان واباحة الملكية فيها لمساحات مناسبة لانتاج اللبن واللحم .

٣ – مكافحة أمراض الحيوان :

تعتبر وقاية الثروة الحيوانية وعلاجها من الامراض الوبائية والمعدية ومكافحة الامراض المتوطنة من أهم دعامات النهوض بالثروة الحيوانية وتحسين انتاجها ومن ثم فان توفير الامكانيات له أهمية قصوى فى الحفاظ على هذه الثروة القومية . كما ان متابعة التطور العالمى فى الوقاية والتشخيص والعلاج سوف يدعم امكانيات النهوض بالثروة الحيوانية ويزيد من طاقة الحيوان الانتاجية .

٤ – البحث العلمى :

مما لاشك فيه ان البحث العلمى يعتبر حجر الزاوية فى تقدم العلوم وازدهار ودعم المحاولات العديدة للبحث العلمى فى مجال الثروة الحيوانية بمصر فانها ارتجالية تغلب عليها الفردية كما انها تعبر فقط عن آمال الباحثين – مما احوجنا لخطة جديدة مدروسة تعبر عن واقع مشاكلنا .

٥ – تطور اساليب التعليم والتدريب :

ان اساليب التعليم والتدريب المتبعة فى مجالات الثروة الحيوانية بمصر لاتساير التقدم العلمى والتكنولوجى كما انها لاتفى بمتطلبات العصر الحديث فضلا عن ان جامعات الاعداد الكبيرة تقصر فى الوفاء بالتزاماتها العلمية نحو تخريج الكفايات المطلوبة فى مواجهة متطلبات الثروة الحيوانية .

مستقبل الثروة الحيوانية فى مصر

أولا : يتوقف مستقبل الثروة الحيوانية على مدى النجاح فى تربية قطعان الجاموس والماشية المحلية والمستوردة وأجراء عمليات لانتخاب المستمرة فيها لانتاج طلائق تحمل صفات وراثية لعوامل الانتاج العالى وتوزيعها لتلقيح وتدريج مواشى وجاموس ررراع الأجيال متعاقبة حتى تتركز صفات الانتاج فيها .

ثانيا : التوسع فى تربية واكثار السلالات العالية الانتاج من الدواجن وتوزيع البيض الملقح الناتج من دجاج مختبر ضد الامراض كذلك توزيع الكتاكيت باسعار مخفضة حتى يقبل الزراع على شرائها وتربية الناتج منها وتفريخ البيض الناتج لدى الاهالى بالوسائل الحديثة بالاضافة الى تشجيع انتاج المكثف لدجاج اللحم حتى تزدهر صناعة الدواجن .

ثالثا : الاستفادة من البحوث الحديثة فى مجال الانتاج المكثف للاغنام وتطور تربية الاغنام فى مصر حتى تصبح صناعة واضعين فى الاعتبار تهيئة الظروف البيئية المناسبة لنجاحها .

رابعا : ان تفتت الملكية الزراعية يعتبر عبئا كبيرا على الثروة الحيوانية يعيق انتاجها وانه لمن صواب الرأى تشجيع الاستثمارات الخاصة باستغلال الاراضى الصحراوية كمراع لتربية الحيوان واتاحة الملكية سواء كانت فردية أو جماعية لمساحات مناسبة للانتاج الحيوانى .

خامسا : ان النهوض بالثروة الحيوانية يتطلب وضع خطة علمية مدروسة تعبر عن متطلباتها ومشاكلها وهذه بدورها تحتم تطوير اساليب التعليم والتدريب فى هذا المجال بما يفى بمتطلبات العلم الحديث واخيرا اود ان انبه الى حقيقة وضحتها دراسات منظمة الاغذية والزراعة تشير الى ان الهوة بين الاستهلاك والانتاج فى مجال الانتاج الحيوانى عميقة للغاية وان الفارق بين الانتاج السنوى فى الفترة من ١٩٦٥ – ١٩٨٥ من الاستهلاك يقدر بحوالى ١٧٥,٠٠٠ طن لحم ، ١,٢٨٥,٠٠٠ طن لبن ، ٢٤,٠٠٠ طن بيض ، وهذا النقص ينبغى تداركه عن طريق الاستيراد .



الثور الفائز فى المسابقة

فاز الثور « هاى فولتاج » بدرجة الامتياز الأعلى فى المعرض الزراعى البريطانى الذى عرض أكثر من ٢٠٠ ثورا لهذه المسابقة .

الثور الفائز يبلغ وزنه ٥١٧ كيلو جرام ويزداد يوميا بمعدل ١,٣٢ كيلو جرام وهو يتميز بعمق اللحم وطول الجسم دون الافراط فى السمنة .

المعلقــات النسجيــة بقــريــة الحرانيــة :



الدكتور أحمد سعيد الدمرداش
عضو لجنة موسوعة الطفل بالمجلس الاعلى للثقافة .

توطئــة :

قرى مصر بما فيها من فلاحين ، رجالا ونساءً ، وصحارى مصر بما يجوس في واحاتها من بدو وأقوام رحل ، تذخر بالمشغولات والفنون الشعبية التى تستوحى مقوماتها من البيئة ، ومن حضارات ساحقة كانت تعيش وتتنفس وتُعبّر وهى صامتة عن احاسيس وأحداث عابرة أو خالدة إذا ما امتدت جذورها إلى الاعماق !!

قريتان تقعان فى ربوة الأهرام ، وتعتبر كلتاهما توأمتان للأخرى ، هما الحرانية التى تبعد عن الجنوب الشرقى لابى الهول بما يقــرب من خمســـة كيلومترات وفى طريق سقارة ، والاخرى هى نزلة بطران بالقرب من أبى الهول أيضا ، فالاولى هى البادئة بالنسجيات الفطرية الطفولية ، ثم تبعتها القرية الثانية وقوام عمالها أطفال تتراوح أعمارهم بين التاسعة وبين العشرين من العمر ، هم لبنات من القرى المجاورة ، ماحصلوه من العلم قليل ، ولكن مايكمن فى أعماقهم من أحاسيس فرعونية وقبطية وإسلامية وينابيع جياشة من الفولكلور الشعبى مايمتد ويعبر حاجز الزمن !!

إن فكرة إنشاء دار الفن فى قرية الحرانية لم تكن فكرة طارئة لدى مؤسسيها كل من المعمارى رمسيس ويصا واصف وزوجته صوفى حبيب جورجى ، بل كانت أمتداداً لمدرسة حبيب جورجي قامت على مشاهدات ودراسات تربوية وتأملات تاريخية كانت تعنى بالانسان المصرى وقوميته من خلال الطفولة التى تعيش وتتحرك وتتنسم عبير الهواء الذى يتلاقى من مصدرين أحدهما الصحراء والثانى نهر النيل الخالد !

لقد كان للنجاح العريض الذى حققه معرض الأطفال المصريين بكل من لندن عام ١٩٥٠م وباريس عام ١٩٥١ لأعمال النحت والنسيج من تلاميذ الفنان حبيب جورجي والذى نظمته هيئة اليونسكو باعث لضرورة نمو الفكرة وصقلها في تخطيط عملى منظم لكى تؤتى ثمارها ، فأختارا لها مقرها الحالى بقرية الحرانية على مساحة نصف فدان أمتدت إلى سبعة أفدنة فيما بعد .

اختارا هذا المكان ليكون أشبه ما يكون بعزلة الأديرة التى تقع على مشارف الصحراء والأودية المنزرعة ، وبعيداً عن مؤثرات الحرف والصناعات التى تمتلىء بها المنطقة ، مما يتيح للفلاحين الصغار حرية التعبير دون مؤثرات تعوق نشاطهم الفطرى وخيالهم الخصيب !!

فطنة الأطفال وادراكاتهم

أمامى كتاب عن المدخل التجريبى لفطنة الأطفال الصغار لمؤلفه « بيتر برايانت » صدر عن احدى دور النشر بأمريكا والمؤلف كان محــاضرا للسيكولوجية التجريبية للانسان بجامعة اكسفورد ، والموضوع مشوق حقاً ، وبآخر الكتاب أكثر من مائتى كتاب كمراجع مبعثرة تطرق كل مايتعلق بالطفولة من دراسات ميدانية نحن أحوج إلى أمثالها بل نحن فقراء فى هذه الدراسات !!

وفى امكان عصرنا الحاضر أن يذكر بالفخر اكتشافه للطفل ، أما ممكنات الطفل الغائرة فى وجدانه فلم تكتشف بعد ، فكثيراً مايحيرنا تساؤله ، إذ أنه متصل بالعناصر التى تحيط به ، ونحن منفصلون عنها ، هو شغوف بالاحجار والقواقع والنبات والحيوان ، ونعتبر نحن هذا الشغف أمراً صبيانيا ، كما أنه يقيم الخيال ، ونحن نحط من شأنه .

لم تنطفىء بعد جذوة الحماسة للحياة فيه ، وإذا أمكننا أن نحافظ عليها ونرعاها حتى لاتفتُر ، نكون قد أدينا وظيفتنا كمربين على الوجه الصحيح .

وفى دائرة الفنون يظهر امتياز الطفل على الكبير فى احيان كثيرة ، والسرفى هذا هو أن الطفل ضد التصنع ، إنه يعُبر من قطرته كما تمليه عليه دون مراعات أو تخدلق .

لقد قال طفل ذات مرة لناقد مشهور إن الرسم فكرة وخط حولها ، ويرسم الطفل عندما يحصل على فكرة ليضع حولها خطّا ، وهذا سر الفن الأمين !!

وفن الأطفال الذى اكتشفه النصف الأول من هذا القرن يعد ضمن المؤثرات على الفن المعاصر ، ويحاول بعض من

أزمتنا نحن ، ففننا – نحن الكبار – ليس على وفاق مع العالم من حولنا

لنا « علم » هذا حق لامراء فيه

ولكن ليس لنا فن يتكامل مع ذلك « العلم »

إن الاتجاه نحو الموضوعية فى العلم ، والاغراق فى الذاتية فى الفن : الاتجاه نحو الجماعية فى العلم ، والتمادى فى الفردية فى الفن ليقوم عقبة كؤوداً بينهما

الواقع أن نشاطنا فى مختلف نواحيه مبعثر لا رابطة بينه ، فلم نرتب بعد البيت النفسى الذى نعيش فيه ، وعندما نفعل سيكون من الضرورى أن نكتشف من جديد الطريق الى تكامل العلم والفن والدين مع سائر غايات الانسانية ونشاطها .

لاغرو إذا تعثر الطفل على عتبة عالمنا نحن الكبار ، وهذا العالم على ماهو عليه ، فى عصر النهضة الاوروبية كان الفن زاهيا والعلم يحبو فى طفولته يتحسس طريقه بالاستعانة مع تراث العلم الانسانى الذى ترسب من حضارات سامقة سابقة ، ولكنه كان يخشى ترديده إذا ماتعارض مع تقاليده الدينية المتبعة ، فثمة فجوة تنشأت بين فن النهضة وبين علومها الناشئة .

ذلك الرداء الذى يزيح العلم الحديث عنه الستار اليوم فى الطبيعة ليس له مايضاهيه فى عالم الفن المعاصر ، فإن صورة العالم كما يضعها العلم فى يومنا هذا ، أكثر تواؤما مع فنون العالم القديم مماهى مع فنوننا ، ذات الجلال والنظام الشامل يتردد فى صورة العالم كما يصوره العلم الحديث وفى فن العالم القديم : ذات الجلال اللاشخصى وذات المحدودية ، ولننظر إلى روائع ميكل أنجلو وليوناردو دافنشى وروفائيللو وجويا !!

لقد نما الذهن ولم تَنْمُ الحكمة ولا العاطفة ، هنالك اليوم بالفعل موضوعية ذهنية فى المسائل العلمية بعيدا عما يلمس حياة الانسان عن قرب ، وقد كانت هناك موضوعية عاطفية فى العصور القديمة تكشف عنها تلك الفنون ، وقد اصبحت اليوم أمراً منسياً ، وعندما تصبح مرة أخرى حياة ممارسة بالفعل



● شكل – ١ –



● أطفال ونسيج تلقائى

والممكنات الغريزية الكامنة فيهم وافرة ، ومما يقال ان الطفل فى حوالى سن الحادية عشرة يقابل أزمة فى تعبيره الفنى .. حول تلك السن تنمو حواسه وتتجه لاستكشاف العالم الخارجى ، وتتكدس ملاحظاته وتأخذه الحيرة ، ولكن الأزمة فى الحقيقة

خيرة الفنانين المعاصرين أن يكتسب بعض سمات ذلك الفن فى انتاجه الخاص .

للأطفال فى الحقيقة فن له مذاق مستقل ، وكل أطفال العالم يشتركون فى ذلك الفن ، كلهم يحتفظون بذات السمات ،

تختفى الهوة بين العلم والفن فى هذا العصر !!

« فن الفطرة التلقائى »

ليس هناك فى حقل الابداع تربة أكثر صلاحية من الطفل الريفى النقى السريرة ، الذى تفتحت عيناه على الطبيعة البكر ، ونشأ وترعرع بين احضان الفطرة ، والتقاليد العريقة إلى جانب مايكمن فى اعماقه من عبقرية خلاقة توارثها عن أجداده . وجعلته خامة خصبة خصبة الأرض ، معطاءة عطاء التربة السمراء .

ومن البديهى أن تسفر تجربة الحرانية ونزلة بطران هذه التلقائية من صبية أنقياء السريرة لم يتلقوا أى ترجيه فنى إلا النذر اليسير ، فالمناظر التى يبدعونها من خيوط الصوف المصنوع ويودعونها فى الكليم المعلق لم ينقلوها من صور سابقة قد سبق تخطيطها بل هى من وحى الخاطر التلقائى ، ومن بيئة ريفية تتسم بالبداوة والبراءة الطفولية التى تكسب اعمالهم مذاقها الخاص المحبب إلى كل نفس (انظر صورة رقم ١ ، ٢) .

أما الصورة رقم ٣ من السجاد الحائطى لأطفال مرسم نزلة بطران لمؤسسة الدكتور أمير أمين على فتجد فيها ايقاعا منتظما فى التكوين البنائى لسير المراكب الشراعية ، وتجد هنا أيضا اتجاها نحو امتداد الخطوط الرأسية وكأنها ترمز إلى النمو غير المحدود ، والزوايا التى تصنعها خطوط الاقطار زوايا حادة مع المحاور الرأسية ، بدرجة أكثر مع المحاور الأفقية ، وهذا مؤشر نحو النماء

ثم ان تكرار الموتيفات فى ايقاع منتظم ليدل دلالة واضحة على لجوء الطفل نحو التكوين الهندسى الذى يراه أمامه دائما فى الاشجار والحيوانات التى يصادفها فى طريقه (صورة رقم ٤) بينما الصور غير الجوهرية الضاربة نحو الانحراف المائل فيجد لها الطفل تخريجا يراه فى شفرة يبتدعها من وحى خياله الخصب ، فتنشأ عن ذلك استمرارية فى الإيقاع المكانى ، دون أن يلتزم بالاحجام أو المقاييس لعناصر التكوين والمكانية كما يشير بذلك علماء « الجشطالت السيكولجيين » إذ تركب كل شكل من طاقم علاقات تخيلية .

« إصطباغ الصوف بالخضاب »

قام رمسيس ويصا بزراعة بضع نباتات لكى يستخلص منها صبغات طبيعة كتلك التى كان يستخدمها صانعو السجاد فى ايران والبلاد الأخرى ومن هذه الصبغات جذور نبات الفوة التى منها يستخلص اللون الأحمر القرمزى باستخدام ممسكات من املاح الالومنيوم او الكروم ومنها أيضا نبات الحناء لاستخلاص اللون البرتقالى البنى وغيرها من النباتات الأخرى مثل النيلة .

غير أن الصبغات التخليقية من مقطرات الفحم الحجرى أو البنزول قد فاقت كل هذه الصبغات النباتية لسهولة فى الاستخدام كما تعددت ألوانها وظلالها وقد الحق بمرسم الحرانية وكذلك مرسم نزلة بطران مكان خاص لاذابة هذه الصبغات فى الاحواض للحصول على خيوط من الصوف صبيغ باللون المطلوب وأهم مجموعات هذه الصبغات هى :

١ – الصبغات الحامضية : وهى عبارة عن أملاح صوديوم لاحماض عضوية (احماض سلفونيك فى الغالب) وهى تذوب فى الماء ، وتشمل هذه المجموعة صبغات تتفاوت فى درجة ثباتها وطريقة استخدامها ، وكقاعدة عامة تتميز هذه المجموعة بظلالها الزاهية ، كما تتميز فى نفس الوقت بثباتها المعتدل للبلل .

ومن الناحية الكيميائية تنتمى معظم صبغات هذه المجموعة إلى فصائل مختلفة ، وأهم هذه الفصائل هى فصائل الآزو AZO وتشتمل على معظم الألوان الصفراء وكل الألوان البرتقالية والقرمزية والحمراء .

أما ثلاثى فينيل الميثان Tsiphenyl methane ، فتحتوى مجموعتها على صبغات ذات الوان زرقاء وخضراء وبنفسجية زاهية ، وتتميز بثباتها المعتدل للضوء .

أما مجموعة الانثراكينون Anthraquinone فأهمها صبغة الاليزارين المشهورة من قديم الزمان ، وأهم ألوانها هى الصبغات الزرقاء الثابتة للضوء ، وتستخدم الصبغات الحامضية التى تتساوى على الخامة لصباغة الخيوط التى لا يشترط لها درجات عالية من الثبات للغسيل ، ولذا يفضل استخدامها لخضاب الصوف الشعر وخيوط السجاد أو المعلقات الحائطية مثل الجوبلان .

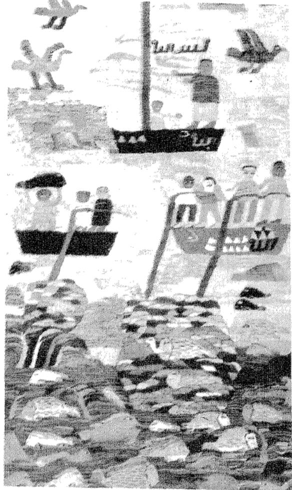
٢ – صبغات الكروم : تحتوى هذه المجموعة على أصباغ تتحد مع أيونات الكروم الثلاثى التكافؤ مكونة معقدات كروم غير ذائبة تترسب داخل الألياف ويصحب اتحاد الصبغة مع أيونات الكروم تغير فى لون الصبغة الأصلى وتعتبر صبغات الكروم أكثر صبغات الصوف ثباتا ، وتستخدم تبعا لذلك لصباغة الصوف وخصوصا فى الحالات التى يتعرض فيها الصوف لعملية التلبيد الميكانيكى ، وتجرى عمليات الخضاب بالكروم فى الغالب فى وسط حامضى مثل الصبغات الحامضية إلا ان عملية الصباغة بها تشمل عملية أخرى وهى المعالجة بأملاح الكروميوم اللازمة لتكوين معقدات الكروميوم غير الذائبة .

« اعلام داخلى واعلام خارجى »

من وسائل الاعلام الناجحة معارض الفن التى تجرى بالمراكز الثقافية وبصالات المعرض فى الداخل ، وآخر معرض لكليم الحائط المرسوم تلقائيا من صنع أطفال الريف بأتيليه الهرم كان بالمركز الثقافى الفرنسى بالمنيرة ومصر الجديدة من ١٧ إلى ٢٦ فبراير ١٩٨٣ ، ويقبل الاجانب على هذه المعارض بشغف ، وقلما يقبل المصريون عليها كمجموعات مدرسية للدراسة والبحث ، على غرار ما يحدث فى صالات العرض فى البلاد الاوروبية ، حتى يستزيد الطفل الناشىء من أعمال غيره وابتكارات من يكبرونه عمراً ، فتنشأ لديه ملكة الرؤية الناضجة والاحساس بالجمال كما يحدث للاطفال فى اليابان ، فالاعلام الداخلى يعتبر ركيزة لأثراء ملكة الخيال عند الأطفال .

أما الاعلام الخارجى الذى توّج قريتي الحرانية ونزلة بطران فى اعمال النسجيات الحائطية فكان له صدى كبير فى الاوساط الفنية منذ عام ١٩٧٦ بلندن والدينمارك وفرنسا وإيطاليا والمانيا وهولندا وماجوليكا ، فقد تحدثت الجرائد والمجلات فى هذا الصدد وهى تشيد بحضارة مصر العريقة التى تبلورت وانعكست فى براءة وطفولة لابناء الفلاحين فى ريف مصر .

وكثيرا ماصحب الدكتور أمير على معه فى جولاته هؤلاء الاطفال فى صالات المعرض بلندن ، وهو أمر جديد عند أطفال الأجانب فى أوروبا ، فهم لا يزالون مثل هذه الحرف الفنية الطفولية ، ولكنهم يتبادلون نظرات الاعجاب فى صمت ومتابعة وتساؤل !!



● مراكب شراعية تسير فى النيل فوق الاسماك



● اشجار وحيوانات من الريف

توفيـــر الطاقـــة ووقـود المستقبل

توفيرالطاقة هدف تسعى إليه جميع الدول ، والولايات المتحدة هى إحدى هذه الدول التى يتعاون كل سكانها منسقين جهودهم للمحافظة على الطاقة وتخفيض نفقاتها ...

ففى إحدى مدن ولاية تكساس تستخدم السلطات المحلية دود الأرض لمعالجة



الطين المترسب من الأرض فتستخرج منه أسمدة وتربة تصلح لأحواض الزهور وبذلك توفر المدينة حوالى ٣٥,٠٠٠ دولار فى فاتورة الطاقة سنويا .

وفى أحدى مدن ولاية « ميتشجن » قيست حرارة كل مبنى فى المدينة بواسطة اجهزة قياس متطورة تعمل بالأشعة تحت الحمراء وذلك بغرض زيادة الوعى بضرورة المحافظة على الطاقة والكشف عن النقاط والأماكن التى تتسرب منها الحرارة وإعطاء إرشادات ونصائح عملية حول العزل الحرارى .

كما يقوم أصحاب المنازل بضبط العزل الحرارى فى بيوتهم ، ويقومون بتركيب أجهزة تسخين الماء بالطاقة الشمسية ، كما يطور المزارعون طرقهم الخاصة لتجفيف الحبوب وانتاج الكهرباء وتزويد العربات بالوقود كما يجرى الهواة والعلماء والطلاب تجارب على طرق وأساليب قديمة ومنسية ويحسنون التكنولوجيات القديمة أو يطورون تكنولوجيات جديدة ، ويعمل بعضهم على إيجاد أنواع جديدة من الوقود أو من وسائل دفع السيارات العادية ، بينما يقوم اخرون بتطبيق مبادىء علم الديناميكا الهوائية على الدراجات فيبنون الات جديدة شيقة قد تصبح وسائل نقل عادية فى المستقبل .

وقود المتقبل :.

والاقتصاد فى استهلاك الطاقة قد يخفف من الأزمة مؤقتا لكنه ليس حلا على المدى الطويل ، وإذا كانت بدائل الطاقة تبدو وكأنها خطوة بطيئة إلا أنها توفر كثيرا .. من هنا يجب أن نأخذ فى اعتبارنا هذه البدائل ونفكر فى كيفية استغلالها .

أكبر طاحونة هوائية فى العالم ترتفع فوق قمة جبل وتنتج من الطاقة ما يكفى لتزويد خمسمائة منزل .



سقف أحد المنازل بعد إجراء التعديلات لاستغلال الطاقة .

الولايات المتحدة هى إحدى الدول التى بدأت بالفعل فى التفكير فى جميع بدائل الطاقة وأستغلالها الاستغلال الأمثل ..وأول هذه البدائل هى الصخر النفطى .. وهو عبارة عن صخر صلد يتراوح لونه بين الرمادى الفاتح ولون الفحم النباتى ويحتوى على مادة عضوية صلبة تسمى « كيروجين » وعندما يسخن إلى حرارة مرتفعة جدا مثل ٤٧٧ درجة مئوية يتفكك ويتحول إلى نفط وغاز ، والطن من هذا الصخر يعطى حوالى برميلين من النفط .

ثانى هذه البدائل هى الرمال القطرانية وهى عبارة عن مركزات لزجة من النفط الشبيه بالقطران محبوسة فى رواسب

رملية سطحية وعلى عمق قليل تشبه شاطئا تسرب اليه النفط من ناقلة .. بعض هذه الرمال موجودة فى الولايات المتحدة وتحتوى هذه الرواسب على تسعمائة ألف مليون برميل نفط وهو ما يكفى لتموين كل أمريكا الشمالية لمدة ١١٤ عاما .

ثالث هذه البدائل هى الطاقة الشمسية حيث تستخدم أشعة الشمس لتسخين الماء الذى بدوره يسخن أجهزة التدفئة المائية فى المنازل .

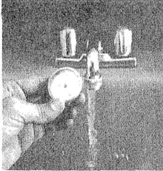
وتتم الآن دراسة استخدامات الطاقة الشمسية تجاريا على نطاق واسع من بينها رأى يذهب حتى إلى احتمال امكانية إرسال قمر صناعى شمسى قد يستطيع إرسال الطاقة نحو الأرض فى شكل أمواج متناهية القصر .

العضويات الحية أيضا هى رابع بدائل الطاقة التى ينظر إليها كوقود للمستقبل وشعارها الجديد هو : إذا تمت أحرقها أو حولها إلى طاقة وذلك بحرق كل أنواع النمو الطبيعى أو العضويات الحية ومن بينها نفايات المدن وقصب السكر والنباتات ... وقد تمكنت إحدى الشركات الأمريكية من استخدام نفايات المنازل فى مدن نيويورك وشيكاغو كوقود فى ١٦ مصنعا .

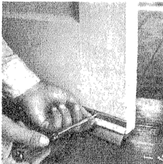
والعودة إلى القديم أيضا هو الجديد الآن للحصول على بدائل للطاقة .. وقد اتجهت الولايات المتحدة الأمريكية إلى طواحين الهواء مرة أخرى لتوليد الطاقة .. ففى قمة أحد الجبال فى شمال « كارولينا » سوف تعمل قريبا أكبر طاحونة هواء فى العالم فى انتاج الكهرباء اللازمة لخمسمائة منزل وبتكلفة قدرها ٦ ملايين دولار فقط ، وسوف تتمكن هذه الطاحونة من توليد طاقة تكفى لتزويد أكثر من نصف سكان المدينة البالغ عددهم ٣ آلاف نسمة بالكهرباء .

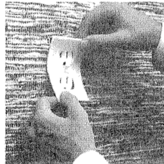


عربة تسير بالدفع وتركتز على ثلاث عجلات









تحسين عزل الاماكن حتى لا تتسرب منها الطاقة بوضع قطع اسفنجية فى الفتحات

● التآكل الكيميائى ما هــو ..؟

كيف نقلل من خطورتـــــه فى الصناعات البترولية

مهندس كيميائى

محمد عبد القادر الفقى

تعد مشكلة التآكل الكيميائى Corrosion أسوأ مشكلة تواجهها الصناعات البترولية والكيميائية على حد سواء ، وهى مشكلة عسيرة الحلول ، وذلك لأن التوصل إلى حل مثالى لها يعد أمرا صعب المنال ، ويرجع ذلك إلى أن منع التآكل الكيميائى يعد تحديا للطبيعة ، فكل شىء فى الوجود خلق متزنا ، بمعنى أنه فى حالة استقرار كيميائى وحرازى ، ولكن الانسان ، حينما يحاول أن يستغل الثروات المعدنية الموجودة فى الطبيعة كخامات الحديد والنحاس والألمونيوم والزنك وغيرها ، فإنه يغير من حالة الاتزان التى جلبت عليها المواد المكونة للخامات ، ولهذا ، سرعان ما تبدأ هذه المواد فى العودة إلى حالتها الاصلية ، حالة الاستقرار والاتزان التى كانت عليها منذ ملايين السنين ، والتى ستعود إليها بعد ذلك إن عاجلا أو آجلا ، أراد الانسان لها ذلك أم لم يرد .

ولكى نبسط الصورة أمام القراء ، نقول إن جميع المواد الكيميائية توجد فى الطبيعة فى صورة أكاسيد وكربونات وكبريتات وكبريتيدات وغير ذلك ، وفى أغلب الأحيان ، يكون من الصعب على الانسان الاستفادة من هذه المواد بصورة مباشرة ، فيضطر إلى التدخل فى خواصها محاولا أن يغيرها ، فنراه على سبيل المثال يحول أكسيد الحديد إلى حديد ويحول كربونات النحاس إلى نحاس ، ويستخلص الالمونيوم من خام البوكسيت ، وهكذا ، وهو بعمله هذا ، يكون قد حول المواد الموجودة فى الطبيعة من صورة إلى أخرى ، وتختلف الصورتان كثيرا ، ولما كان كل شىء يتوق دائما إلى العودة إلى « أصله » فإن الحديد الذى يصنعه الانسان سرعان مايتحد مع أوكسيجين الجو ويكون أوكسيد الحديد المعروف باسم الصدأ ، وتحدث نفس الظاهرة مع النحاس ، حيث يتفاعل مع مكونات الهواء الجوى ليكون الزنجار ، وقل نفس الشىء مع أى مادة يستخلصها الانسان من الطبيعة ، اللهم إلا الذهب ، فهو المعدن الوحيد الذى يوجد حرا فى قشرة الأرض ، فى صورة نقية ، ولهذا فقد استحق الخلود ، واستحق أن ينال تقدير بنى الانسان على مر العصور وتعاقب الايام .

التآكل إذن يمكن أن نعرفه بأنه عملية فساد تحدث فى المعادن والمواد التى يصنعها الانسان ، نتيجة لتفاعل هذه المعادن والمواد مع الوسط المحيط بها ، سواء أكان هذا الوسط سائلا أم غازا أم مواد صلبة ، وسواء أكان هذا الـــوسط عال الحرارة أو منخفضها .

وبعد هذه المقدمة الطويلة ، يتضح أن للتآكل آثارا ضارة على كل الأجهـــزة والمعدات والمنشات المعدنية ، ابتداء من المسامير وانتهاء بناطحات السحاب ، ولعلنا نعرف تأثير « البرومة » على السيارات ، وفى واقع الأمر ، فإن « البرومة » ماهى إلا تاكل هيكل السيارة نتيجة لتفاعل الصاج أو الحديد مع الهواء والرطوبة .

التآكل فى الصناعات البترولية :

ذكرنا أن التآكل يحدث فى جميع الأجهزة والمعدات والآلات المعدنية ، وهو يحدث بصورة أو بأخرى ، ويؤثر التاكل الكيميائى تأثيرا سيئا على كل من الصناعات الكيميائية والبترولية ، وسوف نتناول فى هذا المقال الآثار التى تنتج عن هذه المشكلة فى مجال إنتاج وتكرير وصناعة البترول ، وكيف يمكن أن نحد منها ونقلل من ضراوتها .

أنواع التآكل الكيميائى :

التآكل عبارة عن نخات وتناقص فى سطح المعدن نتيجة لتفاعلات كيميائية أو كهروكيميائية يقوم بها المعدن مع المواد المحيطة به ، ويمكن تصنيف التآكل الكيميائى فى عمليات إنتاج وصناعة البترول إلى أربعة أقسام رئيسية هى :

١ ـ التآكل الحلو Sweet Corrosion :

ويحدث هذا النوع من التآكل فى آبار إنتاج زيت البترول أو الغاز الطبيعى ،

وفى معدات وأجهزة معامل التكرير ، حينما لايكون هناك مع الزيت أو الغاز كلا من كبريتيد الحديد أو كبريتيد الهيدروجين ، والأخير مركب مشهور يتميز بأن له رائحة تشبه رائحة البيض الفاسد إذا كان بكميات قليلة فى الهواء ، ويحدث التآكل فى آبار إنتاج الغاز الطبيعى بواسطة ثاني أكسيد الكربون والماء ، حيث يتفاعل كل من ثانى أوكسيد الكربون والماء ليتكون حامض الكربونيك الذى يجعل الماء شديد الحامضية ، وبالتالى يؤثر تأثيرا سيئا على الصلب الذى تصنع منه معدات الآبار وخطوط الأنابيب .

ويعزى التآكل الذى يحدث فى الأنابيب التى يتدفق خلالها الغاز المتكثف الخارج من آبار الغاز إلى وجود الرطوبة فى الغازات المتكثفة ، وتقوم الرطوبة بتحليل ثاني أوكسيد الكربون ، وتؤدى إلى حدوث التآكل فى صورة حفر عميقة Pits ، يمكنها أن تخرق جدران المواسير والأنابيب والأجهزة ، وتؤدى إلى تلفها ، بالاضافة إلى خطورة تدفق الغازات من خلال هذه الحفر أو الثقوب ، نظرا لقابلية الغازات الشديدة للاشتعال .

ومن صور التآكل الحلو ، صورة أخرى يطلق عليها التحات Erosion ، وهو ينتج بفعل ميكانيكى وكيميائى ، حيث تؤدى الشوائب الصلبة الموجودة مع زيت البترول كالاملاح والرمال إلى إحداث حت واحتكاك فى خطوط المواسير ، خاصة فى الاماكن الضيقة بها ، أو عند الانحناءات أو الصمامات ، أو مداخل المضخات ، أو مواسير أفران التسخين ، ويؤدى ذلك إلى تعريض طبقة جديدة من سطح المعدن المكون للمواسير لتأثير المواد الآكالة التى تسبب تلف هذه المواسير .

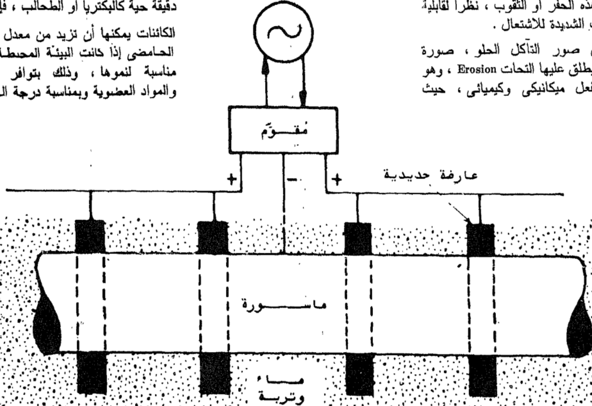
ويزداد تأثير التحات الكيميائى بازدياد سرعة السوائل أو الغازات التى تتدفق داخل المواسير أو الاجهزة ، حيث يرتفع معدل التآكل ، نتيجة للقوة الكبيرة التى تصطدم بها المواد الصلبة الموجودة مع زيت البترول أو الغاز الطبيعى أثناء تدفقها بسرعة خلال الأنابيب والأجهزة .

٢ - التآكل الحامضى Sowr Corrosion :

يحدث هذا النوع من التآكل بواسطة غاز كبريتيد الهيدروجين ، علما بأن هذا الغاز لايكون له آثارا أكالة إذا لم تكن هناك رطوبة ، فإذا تواجدت الرطوبة ، أصبح هذا الغاز شديد الخطورة ، ولسوء الحظ ، فإنه فى إنتاج زيت البترول والغاز الطبيعى يكون الماء ممتزجا أو مخلوطا مع الزيت والغاز المنتج ، وتتراوح كمية هذا الماء بين المقادير الصغيرة ، وبين حوالى ٤٠ ٪ أحيانا من إجمالى حجم السوائل التى تتدفق من الابار ، ولذلك السبب ، يتم فصل المياه من زيت البترول ومن الغاز الطبيعى بعد إنتاجه مباشرة ، وقبل أن يتم ضخهما إلى معامل التكرير أو إلى وحدات إنتاج الغازات البترولية المسالة Liquified Petroleum Gas وتجدر بنا الإشارة إلى أن غاز كبريتيد الهيدروجين يصبح شديد التآكل أيضا إذا تواجد ثانى أوكسيد الكربون أو الأوكسيجين أو هما معا .

ويبدأ التآكل بالكبريتيد بطيئا ، ثم يزداد معدله مع الوقت ، ويلتصق الكبريتيد بسطح الصلب كبودرة سوداء أو قشرة تعجل بعملية التآكل ، مما يؤدى إلى حدوث حفر عميقة فى الادوات المختلفة فى الصناعات البترولية .

وإذا كانت هناك مع المياه المستخدمة فى الصناعات البترولية ، أو المياه الموجودة فى زيت البترول أى كائنات دقيقة حية كالبكتريا أو الطحالب ، فإن هذه الكائنات يمكنها أن تزيد من معدل التآكل الحامضى إذا كانت البيئة المحيطة بها مناسبة لنموها ، وذلك بتوافر الغذاء والمواد العضوية وبمناسبة درجة الحرارة



شكل (١) طريقة الحماية الكاثودية بامرار تيار كهربى خارجى .

لها ، ويمكن أن تسبب هذه الكائنات صدأ وتلف المنشآت المصنوعة من الصلب والتى تتصل بالأرض أو الماء ، كما هي الحال في أرصفة إنتاج البترول التى تنشأ فى عرض مياه البحر .

٣ ـ التآكل الأوكسيجينى :

يتوقف مدى التآكل الأوكسيجينى على عدة عوامل منها درجة الحرارة ووجود الماء ، وعموما يزيد التآكل مع زيادة الرطوبة ، ويكون التآكل الأوكسيجينى عادة أكثر حدة مع الماء المالح عنه مع الماء العذب .

والتفاعل الكيميائى الأساسى الذى يحدث فى هذا النوع من التآكل هو أن الحديد يتفاعل مع الأوكسيجين والماء فيتكون الصدأ ، ومما هو معروف أن الصدأ يعد الشكل الاكثر انتشارا لكل أنواع التآكل الكيميائى ، ويتوقف معدل هذا التآكل على شكل المواد الناتجة عنه ، فإذا كانت المواد الناتجة عن تفاعل الأوكسيجين مع معدن ما هشة ومسامية ، كما هي الحال في أوكسيد الحديد ، كلما ازداد معدل التآكل نتيجة لتغلغل الأوكسيجين والرطوبة من خلال المسام إلى سطح المعدن ، أما إذا كانت المواد الناتجة صلبة ومكثفة ، كما هي الحال فى تفاعل الالمونيوم مع الأوكسيجين ، حيث تتكون طبقة واقية على سطح المعدن من أوكسيد الالمونيوم تمنع التآكل وتوقف التفاعل الكيميائى ، فى هذه الحالة يكون معدل التآكل ضئيلا جدا .

ويؤثر التآكل الأوكسيجينى على كثير من معدات وأجهزة الصناعات البترولية ، كما يؤثر على المواسير المستخدمة فى حفر الآبار ، وقد تؤدى المواد الناتجة عن هذا التآكل إلى انسداد الصمامات والوصلات والمواسير وأجهزة الترشيح (Filters)

٤ ـ التآكل الكهروكيميائى :

تتآكل المعادن كهروكيميائيا نتيجة لشحنتين كهربيتين ، وهو يحدث عندما تكون مواسير الصلب أو أى مواد معدنية مدفونة في تربة الارض المحتوية على أملاح ذائبة وأوكسيجين ، حيث يؤدى الاختلاف فى الجهد الكهربائى للمعادن المختلفة المكونة لتربة الارض ، أو الاختلاف فى الجهد الكهربى بين التربة وبين المواسير المدفونة ، يؤدى ذلك إلى توليد تيار كهربى يمر عبر الأملاح الذائبة ، مما يؤدى إلى هجرة الالكترونات من سطح المواسير إلى التربة الملامسة لها ، وبالتالى ، يحدث التآكل فى المواسير .

طرق التحكم فى التآكل الكيميائى :

تم التوصل إلى عدة أساليب للتحكم فى التآكل الكيميائى ، وتهدف هذه الأساليب الى التنبؤ بالتآكل قبل حدوثه ، حتى يمكن الوقاية منه ومن آثاره ، ومن هذه الأساليب :

١ – تعيين كمية الحديد فى مياه آبار الغاز المتكثف ، وذلك عن طريق أخذ عينات من سوائل البئر وتحليلها ، ويفيد ذلك فى كشف زيادة التآكل عندما يزيد إنتاج الماء من البئر ، ويفيد أيضا فى تحديد كفاءة المواد الكيميائية التى تستخدم لمنع التآكل .

٢ – تعيين كمية كبريتيد الهيدروجين بتحليل السوائل المنتجة من آبار زيت البترول والغاز المتكثف .

٣ – قياس سمك الاجهزة وخطوط الأنابيب بصفة مستمرة ، وذلك لتقدير معدل التآكل الأوكسيجينى والذى يتم حديده بقسمة التغير فى السمك على فترة الزمن بين كل قياسين .

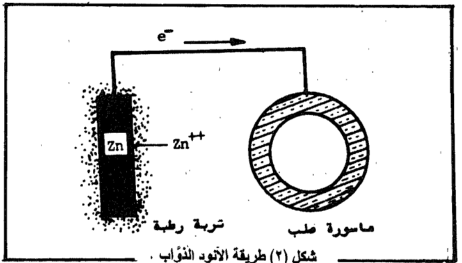
٤ ـ الفحص النظرى للمعدات والمنشآت والمواسير ، وملاحظة أى حفر دقيقة تحدث بها ، أو صدأ وسوف نشرح بإيجاز الطرق المتبعة فى التحكم فى الانواع التى شرحناها من صور التآكل .

١ – التحكم فى التآكل الحلو :

عند تصميم الاجهزة والمعدات والأنابيب المستخدمة فى الصناعات البترولية يجب أن يراعى حساب معدل التآكل بعد ذلك ، والسماح بتطبيق خطوات التحكم بسرعة عند ظهور التآكل ، وعموما ، توجد طريقتان يمكن تطبيقهما لمقاومة التآكل الحلو أثناء عمليات التشغيل ، وهما :

١ – استخدام مواد كيميائية تقلل من التآكل وتعرف باسم موانع التآكل Corrosion Inhibitors فى آبار الزيت والغاز ومحطات المعالجة ووحدات التقطير ، وتكون هذه المواد قابلة للذوبان فى الزيت والانتشار أو الذوبان فى الماء ، والعامل الرئيسى فى استخدام موانع التآكل هو اختيار خطوات التطبيق الصحيحة ، ويعتبر استخدام هذه المواد من أكثر الطرق التى تتبع فى آبار إنتاج الغاز المتكثف .

٢ – استخدام السبائك التى تقاوم الصدأ فى صناعة المعدات والاجهزة وخطوط الأنابيب المستخدمة فى مجال إنتاج وتكرير البترول ، ومن أشهر السبائك المستخدمة بنجاح الصلب اللاصدأى Stainless Steel والنحاس الاصفر والبرنز والمونيل ، ولابأس من تغليف الاجهزة والمواسير بمواد واقية من التآكل .



شكل (٢) طريقة الآنود الذوّاب .

٢ ـ التحكم فى التآكل الحامضى :

تعتبر موانع التآكل الكيميائية أكثر المواد استخداما للتحكم فى التآكل الحامضى ، وهى تقوم بتكوين طبقة رقيقة على السطوح الداخلية لجدران الأوعية والمعدات وخطوط الأنابيب ، وبذلك تمنع تأثير المواد التى تسبب التآكل الحامضى ، ويجب أن تحقن موانع التآكل فى خطوط تدفق الزيت والغاز قبل دخول كل منهما إلى وحدات الفصل أو إلى أبراج التقطير ، كما يمكن حقنها أيضا فى ابار البترول وذلك لمنع تآكل مواسير الانتاج التى توضع فى البئر ، ويتم الحصول على أفضل النتائج من موانع التآكل إذا تم حقتها بكميات كبيرة على فترات زمنية متباعدة ، مع مراعاة إتاحة الفرصة امامها لتختلط بالسوائل والغازات التى تتدفق عبر المواسير أو الأجهزة .

وقد يحدث فى بعض الاحيان أن تزال طبقة موانع التآكل التى تترسب على جدران الأنابيب والآلات نتيجة لعملية احتكاك المواد الصلبة الموجودة بالزيت أو الغاز بجدران هذه المعدات والأنابيب ، وفى هذه الحالة ، يجب استخدام أنواع جيدة من موانع التآكل مع مراعاة إضافتها باستمرار .

وأحيانا تستخدم أنواع من الصلب السبائكى العالى أو المعادن الأخرى وسبائكها وذلك لمنع التآكل الناجم عن كبريتيد الهيدروجين ، وقد استخدم الالومنيوم وسبيكة مونل وسبائك أخرى غنية بالنيكل بنجاح حتى فى الحالات الخطيرة .

وقد استخدمت أنابيب وخزانات ومواسير البلاستيك فى بعض الحالات ، كما استخدمت أيضا بعض البوليمرات مثل Vinyl Co-Polymers والإيبوكسى Epoxy والأسيتات بيوتيرات Acetate Butyrate ، وفى حالة استخدام البلاستيك يجب مراعاة درجة الحرارة والضغط .

٣ – التحكم فى التآكل الاوكسيجينى :

تتعرض المعدات الجوفية الموجودة فى آبار البترول للتآكل الاوكسيجينى وذلك فى الحالات التى يدخل فيها الاوكسيجين إلى البئر ، ولذلك يجب منع دخول الاوكسيجين إلى البئر باستخدام الصمامات جيدة التصميم ، وهناك طرق إضافية تستخدم لخفض أو منع التآكل من المعدات الجوفية مثل :

١ – حفظ خطوط الغاز على ضغط أعلى من الضغط الجوى .

٢ – خفض الاجهاد على مواسير الحفر .

٣ – استخدام سوائل فى عملية الحفر تتميز بانخفاض نسبة الأوكسيجين بها ، ويجب عدم مد خطوط التدفق فى تربة طينية أو مالحة أو مستنقعات ، ويجب نصب وإقامة الخزانات والاوعية فوق أرضيات مناسبة ، ويمكن أيضا تخفيض تآكل المعدات البحرية المستخدمة فى إنتاج البترول من قاع البحار عن طريق التصميم الجيد ، ومراعاة معدل التآكل أثناء عملية التصميم ،كما أن هناك بعض الامور التى تساهم فى تخفيض التآكل الاوكسيجينى مثل منشآت الصرف واستخدام اللحام بدلا من البرشام ، واستخدام الأنابيب بدلا من القنوات .

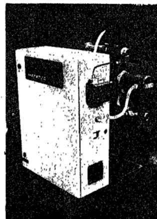
ويتم التحكم فى التآكل الاوكسيجينى أيضا بواسطة المضادات الكيميائية كموانع التآكل ، ويعتبر استخدام السبائك المقاومة للصدأ من العناصر الهامة فى مقاومة التآكل الاوكسيجينى ، كما أن الطلاء يعد أيضا من العوامل الهامة فى تقليل هذا التآكل ، ومن أشهر أنواع الطلاء المستخدمة البويات والبلاستيك والقار وغير ذلك .

٤ – التحكم فى التآكل الكهروكيميائى :

يتم التحكم فى التآكل الكهروكيميائى بتخفيض أو عكس اتجاه التيار الكهربى ، وتسمى هذه العملية بالحماية الكاثورية Cathodic Prevention ، وتحتاج هذه العملية إلى تيار كهربى اصطناعى يعاكس اتجاه التيار الكهربى الناتج عن فرق الجهد بين صخور ومعادن التربة التى توضع فيها خطوط الانابيب أو قواعد الخزانات ، وبين الانابيب والخزانات نفسها ، ويجب أن يكون التيار المستخدم فى عملية الحماية الكاثودية مساويا أو أكبر بقليل من التيار الطبيعى المفروض تولده أثناء التآكل الكهروكيميائى ، ويتم عادة استخدام تيار مستمر يؤخذ من مقوم Rectifier للوفاء بهذا الغرض ، حيث يتم توصيل الطرف الموجب للمقوم بمجموعة عوارض حديدية قديمة تفرش على الارض ، بينما يوصل الطرف السالب بالمعدن المطلوب حمايته من التآكل ، ويتضح ذلك من الرسم المرفق رقم (١) .

وهناك طريقة أخرى للتحكم فى التآكل الكهروكيميائى وفيها توصل الماسورة أو الخزان المراد حمايته بأحد الاقطاب المعدنية مثل الماغنسيوم أو الزنك النقى ، وفى هذه الحالة يتآكل قطب الزنك أو الماغنسيوم بينما يبقى الخزان أو الماسورة فى وضع جيد حيث تحمى من التآكل ، وذلك نظرا لانتقال الالكترونات آنئذ من الأنود أو القطب الموجب (الماغنسيوم أو الزنك) إلى الكاثود أو القطب السالب (الماسورة أو الخزان أو أى جهاز يراد منع تآكله) ، ويتضح ذلك من الرسم رقم (٢) ، ونظرا لتآكل الأنود فى هذه الحالة ، فإن هذه الطريقة تسمى : طريقة الأنود الذواب .

تنقية المياه بالأشعة فوق البنفسجية



لم تعد مشكلة تعقيم المياه وتنقيتها تتطلب المعامل والمواد الكيماوية المختلفة . فعن طريق جهاز نقالى متوسط الحجم ، تتم تنقية المياه وتحليتها وقتل البكتريا بدون الحاجة لاستخدام المواد الكيماوية . والجهاز المعروف باسم هانوفا يعمل بواسطة الاشعة الفوق بنفسجية . ويمكن لهذا الجهاز أن ينقل بسهولة من مكان لآخر ، كما أنه سهل التشغيل .

تطور علوم البوليمرات ومجالات استخدامها

مهندس دكتور/مصطفى
كامل عبد الباسط هدهود
الكلية الفنية العسكرية

تميزت البوليمرات (المواد البلاستيك واللدائن والمطاطية) بتطور سريع فى علومها وتعدد مجالات استخداماتها فى الثلاثين سنة الماضية حيث استطاعت مواد البلاستيك بعد فترة زمنية قصيرة من اكتشافها البدء فى الاستخدام كمادة هندسية بدلا من المعادن والاخشاب فى العديد من المجالات .

وبالقاء نظرة تاريخية عن تطور صناعة مواد البلاستيك نجد أنه لم يوجد تجاريا فى سنة ١٩٠٠ الا الشيلاك والسيليلويد والامونيت والمطاط الطبيعى وبعد ذلك بعدة سنوات قليلة تم اكتشاف مواد بلاستيك معتمدة على الكازيين الموجود باللبن وتبع ذلك تطوير صناعة بلاستيك الفينول - فورمالد هيد حيث وصل معدل انتاجها السنوى حوالى ١٧٥ ألف طن فى بداية الاربعينات ولقد أدى نجاح هذا النوع من البلاستيك كمادة هندسية الى اهتمام كثير من دول غرب أوربا والولايات المتحدة لتصنيع بلاستيك اليورما - فورمالد هيد ومن ناحية اخرى تم انتاج البولى كلوريد الفنيل تجاريا فى بداية الثلاثينات والبولى ايثيلين فى بداية الاربعينات .

بينما تم اكتشاف البولى ميثيل ميثا أكريلات قبل الحرب العالمية الثانية واستخدم خلال الحرب لطلاء جسم الطائرات . ولقد أدت الحرب العالمية الثانية الى اهتمام الباحثين فى كلا من المعسكرين الشرقى والغربى بمواد البوليمرات واستخدامها كبديل للمواد الهندسية الطبيعية التى تقل فرص الحصول عليها مع مر السنين .

ولقد تركز البحث والتطوير بالولايات المتحدة الامريكية بعد الحرب العالمية الثانية نحو اكتشاف المطاط الصناعى حيث يوجد حاليا أكبر شركات منتجة للمطاط الصناعى مثل :

(Du-Pont,Phillips, Good-Years,Good Rich)

ونجحت شركة (Du-Pont) بالولايات المتحدة فى اكتشاف البولى أميد (النايلون الصناعى) حيث استخدم أولا فى عام ١٩٣٠ لصناعة خيوط الغزل وتلى ذلك استخدامه فى صناعة أول مركبات بطريق الصب مع بداية الاربعينات .

ولقد وجهت النظم الصناعية بعد الحرب العالمية الثانية مجهوداتها نحو تحسين خواص مواد البلاستيك المنتجة وانتاج انواع جديدة وأكثر تخصصا .

ولقد أدت تلك المجهودات العلمية إلى اكتشاف البولى ايثيلين ذى الكثافة العالية خلال الخمسينات فى شركة فيلبس للبترول « بالولايات المتحدة الامريكية » وتلى ذلك النجاح فى صناعة البولى بوويلين وبعض الراتنجات الهندسية مثل الاستبدال والبولى كربونات والبولى سلفون .. الخ .

وأدى تطور صناعة مواد البلاستيك إلى ثورة علمية فى اكتشاف وتحضير مواد كيماوية عديدة لاستخدامها كاضافات لتحسين خواص منتجات البلاستيك مثل المثبتات والملونات والمواد المالئة .. الخ .

ولقد أدى اكتشاف الزجاج الفيبرى وتطور صناعته منذ الخمسينات إلى حدوث ثورة كبيرة فى صناعة المواد البلاستيك المقواة والتى تسمى حاليا « بالمواد البلاستيك المؤلفة » وتطورت وسائل الصناعة وتعددت التطبيقات الهندسية لتلك المواد منذ نهاية الستينات وأوائل السبعينات .

ويمكننا القول بأن المستقبل الصناعى للمواد البلاستيك المقواة سيتطور تطورا كبيرا فى العشر سنوات القادمة حيث ستستخدم كمواد هندسية بدلا من المعادن والاخشاب لتميزها بخواص عديدة تفوق المواد الهندسية المستخدمة حاليا . وسيتم توضيح ذلك فى الاجزاء القادمة .

١ – البولى ايثيلين .
٢ ـ البولى كلوريد الفينيل .
٣ – البولى استيارين .
٤ – البولى بروبيلين .
٥ – اكريلو نيتريل – بيوتاديين – ستيارين – تربوليمر (ABS) .
٦ – استيات الفنيل .
٧ – البولى كربونات .
٨ – الاسيتال .
٩ – النايلون (البولى أميد) .
١٠ – البولى (كحول الفينيل) .
١١ – البولى أميد .
١٢ – البولى سلفون .
١٣ – بولى فلوريد الفينيل .
١٤ – البولى ايثيلين تيرفثيلات (PET) .

وتستخدم تلك المواد فى صناعة : المنتجات الميكانيكية – مستلزمات المنازل – المطابخ – الادوات الكهربائية البويات – المواد اللاصقة – معالجة الورق والمنسوجات – أنابيب المياه المنزلية – منتجات الديكور .

١ – الفينوليك .
٢ – البلاستيك الامينية .
٣ – البولى ايستر غير المشبع .
٤ – الايبوكسى .
٥ – البولى يوريثان .

وتستخدم تلك المواد فى التطبيقات التالية :

١ – المنتجات المصنعة بواسطة الكبس .
٢ – اللاصقات .
٣ – الادوات والآلات .
٤ – المنتجات الهندسية .
٥ – وسائل النقل .
٦ – التطبيقات الكهربائية والإلكترونية .
٧ – العزل الحرارى والصوتى .
٨ – الاثاثات .
٩ – الاحذية .
١٠ – المبانى .
١١ – وسائل الدهان والبويات .

ولقد وصل انتاج الترموسيت بالولايات المتحدة فى عام ١٩٧٨ الى حوالى ٣ مليون طن سنويا .

ثانيا : إضافات مواد البلاستيك :

لا تستخدم معظم مواد البلاستيك بمفردها فى انتاج المنتجات المطلوبة لانخفاض مستوى الخواص الطبيعية لذلك تستخدم مواد كيماوية عديدة كاضافات أثناء صناعة منتجات البلاستيك لرفع كفاءة المنتجات وتحسين خواصها الطبيعية ويمثل التطور والنمو الكبير فى صناعة البلاستيك فى السنوات السابقة الى زيادة سوق الاضافات ويؤدى تطوير نوع وكفاءة الاضافات الى تحسين خواص المنتجات وتحقيق الكفاءة المطلوبة .

وتوضح تلك المقدمة مدى اهتمام العالم والدول المتقدمة صناعيا بعلوم البوليمرات وتطوير صناعتها واستحداث مواد جديدة مع تحسين خواص المواد الموجودة حاليا .

وسنركز هنا على انواع مواد البلاستيك الموجودة حاليا عالميا ومجالات تطبيقاتها وموقف صناعات البلاستيك بجمهورية مصر العربية والاقتراحات المطلوب دراستها لمسايرة الدول المتقدمة فى تلك الصناعة المتقدمة والهامة جدا واللازمة لتطوير الصناعات الاخرى .

ويعتبر هذا من الموضوعات القومية الهامة التى لا بديل عن الاهتمام بها لصالح الانتاج بجمهورية مصر العربية وتحسين الموقف الاقتصاد وبالتالى رفع المستوى الاجتماعى لابناء الوطن الغالى .

أولا : أنواع البوليمرات العامة :

يمكن تقسيم البوليمرات إلى نوعين رئيسيين : مواد الترمو برستيك ، مواد الترموسيت . ولقد أوضحت الاحصائيات تزايد انتاج هذه المواد سنويا حيث وصل انتاج مواد الترمو بلاستيك إلى حوالى ١٢ مليون طن فى عام ١٩٧٨ بالولايات المتحدة فقط . وتشمل مواد الترمو بلاستيك على العديد من البوليمرات منها على سبيل المثال :

ويمثل هذا جزءا هاما فى صناعة المنتجات البلاستيك والمطاطية .

وتشمل تلك الاضافات المجموعات التالية على سبيل المثال :

١ – مخففات الصدمة .
٢ – مسهلات .
٣ – محسنات التدفق .
٤ – مواد مضادة للاكسدة .
٥ – شحومات .
٦ – ملونات .
٧ – مثبتات اللهب .

ووصل الاستهلاك السنوى للاضافات كمثال بالولايات المتحدة فى عام ١٩٧٨ الى حوالى ٢٠٠٠ طن .

ثالثا : المواد المالئة :

تستخدم المواد المالئة فى صناعات البلاستيك لتحقيق هدفين هامين :

أولهما : تخفيض ثمن المنتجات نظرا لانخفاض ثمنها بالمقارنة بمواد البلاستيك والهدف الثانى لتحسين بعض الخواص الحرارية والميكانيكية للمنتجات المصنعة وتشمل المواد المالئة الاتية :

١ – كربونات الكالسيوم .
٢ – السيليكا .
٣ – الكاولين .
٤ – الالومينا المائية .

بالاضافة إلى مواد اخرى مثل الزجاج الكروى ..... السيليلوز الفيبرى ووصل استهلاك الولايات المتحدة الامريكية للمواد المالئة فى صناعات البلاستيك الى حوالى ٢,٤ مليون طن عام ١٩٨٠ ومن المتوقع ان يصل الاستهلاك الى حوالى ٦,٦٥ مليون طن فى عام ١٩٩٠ وحوالى ١٥,٢ مليون طن فى عام ٢٠٠٠ .

رابعا : المواد المقواة :

اتجهت معظم التطويرات فى صناعة البلاستيك نحو اضافة المواد المقواة لانتاج ما يسمى بالمواد البلاستيك المؤلفة أو الكمبوزيت . ويحقق اضافة المواد المقواة العديد من المميزات الهامة مثل تحسين الخواص الميكانيكية ورفع كفاءة المنتجات المصنعة وأمكن بذلك الحصول على مواد بلاستيك تشابه بل تفوق المعادن فى الخواص الميكانيكية ويعتبر ذلك بناء على وجهة نظرنا وآراء الكثير من الباحثين العالمين احدى أهم ثورات التكنولوجيا فى نهاية

القرن العشرين ويقاس التقدم التكنولوجي للدول حاليا بمدى استخدام « المواد البلاستيك المؤلفة » في الصناعات المحلية وتشمل المواد المقواة على ما يلى :

١ – الزجاج الفيبرى (مادة غير عضوية) .
٢ – الاسبيستوس .
٣ – السيليلوز .
٤ – الالياف الصناعية مثل النايلون والبولى ايسترو الاكريلات .
٥ الياف البورون (BORON) والياف الجرافيت .

خامسا : تكنولوجيات تحويل البلاستيك الى منتج .

يتم انتاج المنتجات البلاستيك باستخدام العديد من الماكينات الخاصة المعتمدة على تكنولوجيات مختلفة وأهمها :

١ – البثق : وتشتمل معظم عمليات البثق على

(أ) انتاج حبيبات البلاستيك .
(ب) انتاج المواسير والانابيب .
(جـ) تغطية الاسلاك والكابلات الكهربائية بمواد البلاستيك .
(د) انتاج رقائق والواح البلاستيك .
(هـ) النفخ .

٢ – الحقن : INJECTION MOULDING .
٣ – التشكيل بالنفخ : BLOW MOULDING .
٤ – التشكيل بالادارة : ROTATIONAL MOULDING (الدوران) .
٥ – COMPRESSION AND TRANSFER MOULDING التشكيل بالضغط .
٦ – CALENDERING

سادسا : تطبيق البوليمرات في وقتنا الحالى في العديد من المجالات والتطبيقات الصناعية وأهمها كما يلى :

١ – مجالات المبانى والتشييد .
٢ – التغليف .
٣ – النقل .
٤ – الاثاثات .
٥ – التطبيقات الكهربائية والالكترونية .
٦ – أدوات المنزل .
٧ – الادوات والآلات .

ثامنا : مستقبل البلاستيك بجمهورية مصر العربية :

من الملاحظ حتى الآن ان صناعات البلاستيك بجمهورية مصر العربية ما زالت في أول الطريق بالرغم من زيادة عدد الوحدات الانتاجية في فترة الخمس سنوات السابقة في ظل سياسة الانفتاح الاقتصادى ونرى أيضا تركيز المصانع التى تم انشائها حتى الآن نحو تصنيع منتجات البلاستيك المنزلية مع وجود عدد قليل من المصانع التى تخدم صناعة السيارات والمبانى والعزل الحرارى والصوتى لذلك فأننا ننادى بما يلى :

١ – الاسراع في تنفيذ مصنع انتاج البولى ايثلين والذى تم فيه اتخاذ بعض الخطوات الايجابية بين وزارة الصناعة وهيئة البترول وشركة مونتا ديسون الايطالية .

٢ – الاهتمام في المرحلة القادمة بانتاج المواد الخام والاولية والبوليمرات التى

ويوضح الجدول التالى مجالات استخدامات البوليمرات المختلفة والكمية المستخدمة في الولايات المتحدة في عامى ١٩٧٤ ، ١٩٧٨ .

مجالات الاستخدام	١٩٧٤ مليون طن	١٩٧٨ مليون طن	البوليمرات المستخدمة
١ – المبانى والتشييد	–	٣,٢	بى . فى . س بولى ايستر بولى ايثلين – بولى استيارين..
٢ – التغليف	٢,٦٧١	٣,٥٦٤	بولى ايثلين – بى . فى . س بولى بروبلين
٣ – النقل	٠,٦٥٨	١,٨٧٧	بى . فى . س . يوريثان بولى ايستر
٤ – الاثاثات	٠,٤٩٤	٠,٤٧٦	بى . فى . بولى يوريثان بولى استيارين
٥ – المجالات الكهربائية والالكترونية	٠,٧٥٥	٠,٧٨٢	فينولك – بى . فى . س بولى ايثلين
٦ – أدوات المنزل	٠,٥٨٥	٠,٦٥٥	بولى ايثلين . بى . فى . س استيارين
٧ – الآلات	٠,٤١٧	٠,٣٩٩	استيارين – يوريثان فينوليك بولى بروبلين

تستهلك كثيرا بمصر والتى تحقق عائدا اقتصاديا عند إنشاء مصنع لها مثل البولى فينيل كلوريد والداى أوكتيل فيثالات والايزوسينات والبولى ستارين .. الخ .

٣ – إنشاء مصانع جديدة لإنتاج مواد البلاستيك الهندسية لخدمة وسائل النقل (عزل حرارى) مثل الثلاجات فى القطارات والسيارات ولخدمة صناعة السيارات وكذلك صناعات الصواريخ والطائرات .

٤ – ادخال التكنولوجيات الحديثة لانتاج مواد البلاستيك .

٥ – الاهتمام بادخال تكنولوجيات « مواد البلاستيك المؤلفة » لخدمة الصناعات الكهربائية وانتاج مواسير للصرف الصحى ونقل المياه والرى والصناعات الكيماوية والتى تخدم أيضا قطاعا هاما من الصناعات الحربية مثل صناعات الطائرات والصواريخ والزوارق ...... الخ .

٦ – ادخال مواد البناء الحديثة المعتمدة على مواد البوليمرات لتقليل الاعتماد على الاسمنت وتقليل الاستيراد وزيادة الصادرات منه وبإدخال تلك المواد الحديثة يمكن تحقيق نفس المواصفات الموجودة حاليا مع تحسينها وخفض التكاليف وتشمل تلك المواد على الملفات لاسراع او تقليل سرعة شك المونة والخرسانة واضافات للاصلاح السريع لممرات الطائرات بالمطارات الحربية واضافات لزيادة مقاومة المبانى الخرسانية ضد الاحماض والمياه والعوامل الاخرى وكذلك مواد بوليمرات لصناعة انواع جديدة من الطوب غير المعتمدة على الاسمنت بل تعتمد على الرمل والبوليمرات فقط لاستخدامها فى بناء المعسكرات بالمناطق الصحراوية .

٨ – زيادة البحوث فى هذا المجال باعطاء دفعة معنوية ومالية للباحثين وتزويد المراكز البحثية بالاجهزة والمعدات اللازمة .

صورة الغلاف

إرشاد الرياضيين المكفوفين عن طريق حاسة السمع

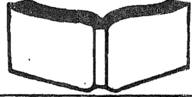


فى الماضى كان مجرد التفكير فى أن يشترك أحد المكفوفين فى مسابقة رياضية مثل سباق العدو ، إحتمالاً بعيداً . ولكن بتطور العلم وتطويعه لخدمة الإنسان أمكن التوصل إلى جهاز اليكترونى للإرشاد ، وأثبت العداء «جراهام سالمون» بطل العالم الكفيف ، الذى استطاع أن يجرى ١٠٠ متر فى حوالى ١١ ثانية أنه ليس بالاحتمال البعيد .

ويتكون جهاز الإرشاد السابق القابل للحمل أساسا من جهاز إرسال أحادى القناة يشبه أجهزة الإرسال المستخدمة لإرشاد المركبات الهوائية والسفن . ويرسل ذلك الجهاز إشارات ذات موجات قصيرة أو طويلة حيث تلتقط هذه الإشارات بواسطة سماعة يلبسها الرياضى الكفيف فى أذنه .

وتعنى الإشارات المنخفضة «توجه الى اليسار» بينما تعنى الإشارات العالية «توجه الى اليمين» ويمكن لأى شخص ولو لم يكن مدربا أن يتحكم فى الجهاز السابق فى مدة لاتتجاوز عدة دقائق .

وقد طور «جيوف برادلى» الذى أنشأ المؤسسة الخيرية للأطفال المكفوفين الجهاز السابق ، وهو يظهر فى الصورة أثناء استخدامه لجهاز الإرسال لإرشاد بطل العدو العالمى «جراهام سالمون» . وتقوم إحدى الشركات البريطانية بتصنيع كل من جهاز الإرسال وسماعة الاستقبال . وقد سعت المؤسسة الخيرية للأطفال المكفوفين إلى جمع الأموال اللازمة لشراء مثل هذه الأجهزة وإهدائها إلى الأطفال المكفوفين فى كل مكان من العالم لتمكنهم من الاشتراك فى المسابقات الرياضية المختلفة حيث يحتاج المكفوفون الى يد أمينة لإرشادهم ومعاونتهم .



ز

زرنيخ

الدكتورة/ تهانى ميخائيل ابراهيم
رئيس قسم الطب الشرعى
كلية الطب البيطرى
جامعة القاهرة

واحد من أقدم السموم واشهرها وهو أحد السموم المعدنية أو السموم المهيجة التى تحوى سموما أخرى من المعادن مثل الأنتمون والزئبق والفوسفور والسلينيوم ... الخ . ويوجد الزرنيخ فى الطبيعة مخالطا لخامات بعض المعادن مثل الحديد والنحاس والفضة والقصدير ويدخل فى كثير من المركبات التى تستعمل فى أغراض كثيرة منها مغاطس الأغنام لعلاج بعض الامراض الجلدية فيها ولحفظ الاخشاب وفى بعض أنواع سموم الفئران كما تدخل بعض مركبات أيضا فى الغلاء وصناعة أوراق الحائط وابادة الحشرات والناموس فى المستنقعات وقد تحملها تيارات الهواء إلى المراعى المجاورة فينشأ عنها التسمم العرضى فى الماشية .

ومركبات الزرنيخ عموما نوعان ، مركبات غير عضوية مثل الزرنيخ الأبيض وهو شديد السمية والزرنيخ الأصفر وهو غير سام لأنه غير ذائب إلا إذا حوى الزرنيخ الأبيض كشوائب فيه . والنوع الآخر هو مركبات الزرنيخ العضوية وهى أقل فى سميتها من العضوية وتستعمل كثيرا فى الطب كمقويات أو لعلاج بعض الأمراض مثل الزهرى ، وفى الطب البيطرى كمقويات أيضا ولعلاج بعض الديدان . كما ينشأ غاز الأرسين من كثير من استعمالاته فى الصناعة حيث يتفاعل أى حامض مع خامات المعادن التى تحوى الزرنيخ مخالطا لها . وهو غاز شديد السمية يشبه رائحة الثوم .

ويمتص الزرنيخ من الجلد السليم وإن كان أكثر امتصاصا من الجروح وبعد امتصاصه من القناة الهضمية أو غيرها يختزن فى الكبد حيث يصل تدريجيا إلى الدم ويوزع على الأنسجة ويتم افرازه عن طريق البول والبراز فى بضع ساعات إلى يومين أو ثلاثة وقد يستمر لمدة أسبوعين فى الانسان . كما يفرز أيضا فى العرق واللعاب واللبن - وهنا خطورته بالنسبة لاستهلاك الالبان .

وأعراض التسمم فى الحيوان إما تسمم فوق الحاد أو تسمم حاد أو تسمم تحت الحاد ثم تسمم مزمن - أما فى الانسان فهو تسمم حاد أو مزمن بالاضافة الى صورة التسمم الصناعى الناشىءعن ملامسة غبار الزرنيخ أو استنشاق غاز الأرسين .

وتظهر الأعراض بعد فترة زمنية تختلف من نصف ساعة إلى ثلاث ساعات فى حالات التسمم الحاد وذلك تبعا لحالة السم وحالة المعدة وقد تطول المدة عند امتلاء المعدة خاصة بالمواد الدهنية إلى عشر ساعات .

وينشأ التسمم الحاد عن ابتلاع كمية كبيرة من أي مركب غير عضوى من مركبات الزرنيخ وتتميز أعراضه الظاهرة بسيولة اللعاب والعطش والقىء المتكرر الشديد . (إلا فى الحيوانات التى لاتتقيأ بطبيعتها) والمغص الشديد والاسهال الذى يتغير فيه البراز الى مايشبه ماء الارز ومايشتبه مع مرض الكولرا كما قد يكون مدمما ... ونظرا لانكاز الجسم من السوائل تظهر أعراض فقد الشهية والاسهال على الحيوان والترنح والارتعاش وبرودة الأطراف وانخفاض درجة الحرارة وقلة البول وظهور الزلال فيه .

ثم تتضامن عوامل انكاز الماء مع الألم الشديد فى إحداث الصدمة الدورية بكل علاماتها من وهن وقلق وضعف النبض وسرعة العرق البارد وعدم القدرة على الحركة ثم انتهاء الحياة بنوبة تشنجية أو غيرها .

أما التسمم المزمن فينشأ عن أخذ مقادير صغيرة من الزرنيخ على دفعات متكررة كما قد تظهر أعراضه على هيئة تسمم حاد بعد شفاء أعراضه الاولية الحادة .

وأعراض التسمم المزمن هى عطش الحيوان دائما وفقده للشهية وعدم القدرة على الهضم وفقد الوزن وعدم النمو مع جفاف الجلد واحمرار الاغشية المخاطية الظاهرة وضعف النبض مع عدم انتظامه بينما تظل درجة الحرارة كما هى .

أما أعراض التسمم الصناعى بغاز الأرسين فى الانسان فهى تبدأ بعد بضع

ساعات من استنشاق الغاز على هيئة غثيان وقيىء وألم بالبطن وصداع وغثى .

ويكون البول بلون داكن وقلة كمية وظهور الزلال والدم والاسطوانات به وقد يمتنع إفراز البول كلية فيموت المريض من التسمم البولى . كما قد تظهر أعراض أخرى لحل الدم غير تلون البول مثل اليرقان والانيميا والوفاة غالبة فى هذه حالات تصل نسبتها الى ٣٠ - ٤٠ ٪

أما الأعراض الجلدية فهى بهيئة تغير لون الجلد وتقشره وازدياد سمك طبقة القرنية وظهوره أشد صلابة من الجلد العادى .

أما التسمم بالزرنيخ العضوى الناشىء عن العلاج بمركباته قد تكون الأعراض سريعة الظهور من ألم باللثة والأسنان إلى إرتكارية جلدية وغشيان . وهذه الأعراض تزول بحقن ½ - ١ سم من الادرنيالين - وقد تأخذ صورة النزلات المعوية (مغص وقيء واسهال) . على أن أخطر هذه الاعراض هى التى تظهر بعد فترة من العلاج (٥ - ٦ حقن) بصورة يرقان ناشىء عن أثر السم على الكبد أو التهاب كلوى (قلة البول مع زلال ودم) أو التهاب مخى نزفى (صداع وتشنجات صرعية وغيبوبة) - أو التهاب بالجلد مع تقشر وتقرح وتقيح قد يؤدى الى الوفاة .

والى جانب العلاج والأعراض عامة فى حالات التسمم بالزرنيخ فهناك ترياق نوعى هوال B A L ١٠٪ بحقن فى العضل ٢ مجم / ك . ج من الوزن كل أربع ساعات لمدة يومين ثم مرتين يومياً لمدة اسبوع مع بنادريل فى العضل ٢ مجم / ك . ج كل ٦ ساعات ليمنع التفاعلات الجانبية للبال .

كما يمكن استعمال جليكو سيد البال فى الوريد إلى ١٠٠ مجم / ك . ج كما يستعمل ايدروأكسيد الحديديك المحضر حديثا ويعرف باسم ترياق الزرنيخ

أما تشخيص التسمم بالزرنيخ فيعتمد إلى جانب الأعراض والصفة التشريحية على اختبارات رانسن ومارش وجوتزيت الاول منها نوعى والأخران كميان نوعيان .

حفظ الطعام بتعريضه للأشعة يحد من نسبة الاصابة بالسرطان

فى المستقبل القريب من المتوقع ان تقوم هيئة الغذاء والدواء الامريكية بالموافقة على استخدام الأشعة فى حفظ الطعام . وحتى الآن ومنذ أكثر من ثلاثين عاما ، كانت تلك الطريقة محل جدل واسع بين مختلف الاوساط العلمية وغير العلمية . ولكن علميا ، فلا أحد يشك أو يعترض على ان الأشعة من الممكن ان تكون سلاحا فعالا للمحافظة على الطعام من التلف . مع العلم ، انه طبقا للتقديرات المبدئية ، فإن العالم يفقد من ٢٥ الى ٣٠ فى المائة من الطعام بسبب التلف وقصور وسائل وطرق الحفظ الحالية .

ومن مميزات الحفظ الاشعاعى ، أنه من الممكن شحن الأسماك الطازجة الغير مجمدة الى أى مكان داخل الولايات المتحدة . وأيضا فمن الممكن شحن الأرز الى مختلف بلاد العالم بدون ان يتلف أو يتعفن . ولكن بعض الخبراء يعتقدون ان تعريض المواد الغذائية للأشعة من الممكن أن يحدث تغيرات غير متوقعة فى الطعام . فعلى الرغم من الدراسات التى استمرت لسنوات طويلة ، فإنهم حتى الآن غير متأكدين من الكيفية التى تغير بها الأشعة الطعام كيمائيا .

وتقوم الأشعة بتغيير أو تدمير جينات الحاصلات ، كما تقوم بقتل الميكروبات المنتشرة فى الطعام . فعندما تطلق الالكترونات على الطعام ، أو تعريضها لاشعة جاما ، فإنها تقوم بإتلاف « د.ن.أ » داخل الخلايا . ولهذا السبب فإن التعرض للأشعة يعتبر اخطر بالنسبة للانسان . وهذا التلف يمنع أو يعطل عملية انقسام الخلايا ، ويبطىء عملية نضج الفاكهة والخضروات . وطبقا لمقدار الجرعة الاشعاعية ، فإن العملية تؤدى الى تطهير أو تعقيم الطعام . وعملية التطهير تقتضى تعريض الغذاء لجرعة اشعاعية تقل عن مليون راد (مقياس يحدد مقدار الأشعة) . وينتج عن ذلك قتل البكتريا الضارة أو شل فاعليتها . وطريقة التطهير تساعد على شحن السمك بدون تجميد . أما الجرعات الأكثر شدة والتى تصل الى ٥ مليون راد فإنها تعقم الطعام وتقضى على الاثر الضار لسم « البوتوليزم » ، حتى يمكن ضغط الطعام لعدة سنوات بدون استخدام التجميد أو المبردات .

ومع أن أى عدد من أشعات جاما لايمكن أن تجعل الطعام نفسه مشعا ، فإن العلماء غير متأكدين حتى الآن من الطريقة التى تغير بها الأشعة البروتينات والدهون والمواد الكاربوهيدراتية فى الطعام . ولهذا السبب ، لا تزال طريقة ضغط الطعام بتعريضه لمصدر إشعاعى تلاقى الكثير من المعارضة . ولكن ومع ذلك ، فإن طريقة ضغط الطعام بتعريضه للأشعة لا تزال من أهم الطرق لحفظ الطعام ، ومنذ سنة ١٩٥٣ أنفقت الحكومة الأمريكية ما يزيد على ٨٠ مليون دولار على الأبحاث فى ذلك المجال .

ومن الممكن التغلب فى المستقبل القريب على المعارضة لذلك المشروع ، عن طريق الجدل والمناقشات الهادئة ، وخاصة إذا ما استطاع الخبراء تقديم البراهين على ان ضغط الطعام بالأشعة يعتبر حتى فى الوقت الحاضر أكثر أمنا من وسائل الحفظ الحالية

أثناء تجربة ضغط اللحوم بتعريضها لمصدر اشعاعى .



● حقائق عن مـاء البحـر

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم
بجامعة القاهرة

مـاء البحر هو الماء المِلح الذى يغطى ما يقرب من ٧٠٪ من مساحة الكرة الأرضية ، والذى تمتلىء به البحار والمحيطات فى مختلف أرجاء العالم ، وقد سمى « بالماء الملح » لاحتوائه على عديد من الأملاح المعدنية الذائبة التى يؤدى وجودها إلى ملوحة هذا الماء* ، وملح الطعام أو كلوريد الصوديوم هو أهم هذه الأملاح ويكوّن أكثر من ثلاثة أرباع الملح الموجود فى ماء البحر ، وهناك أيضا كلوريد المغنسيوم وسلفات المغنيسوم (وهى التى يطلق عليها اسم الملح الانجليزى) وسلفات البوتاسيوم وغيرها . وهى تشكل فى مجموعها حوالى ٣٥ فى الألف من ماء البحر فى المتوسط ، ومعنى ذلك أننا إذا اخذنا لترا واحدا من هذا الماء وعرضناه لعملية التبخر لحصلنا منه على مقدار ٣٥ جراما من تلك الاملاح .

ولذلك فإن البحار والمحيطات تعتبر معينا لا ينضب لمختلف الأملاح المعدنية التى يحتاج إليها الانسان .

والواقع أن ملوحة الماء ليست متساوية فى جميع البحار ، فمع أن نسبتها فى الماء الملح هى ٣٥ فى الألف كما ذكرنا سابقا ، إلا أنها تختلف من بحر إلى آخر تبعا للظروف البيئية السائدة أو تبعا لما يصل إلى هذه البحار المختلفة من مياه الأنهار العذبة التى تصب فيها وتعمل على خفض نسبة الملوحة . ففى بحر البلطيق مثلا تكون نسبة الملوحة دائما أقل من ٢٩ فى الألف .

أما فى البحر الأحمر فتزداد نسبة الملوحة كثيرا عما هى عليه فى كثير من البحار الأخرى . والسبب فى ذلك أن الحرارة الشديدة تؤدى إلى سرعة تبخر الماء ، فينتج عن ذلك تركيز الأملاح المعدنية الذائبة فيه ، كما أنه لا توجد أية أنهار تصب فى هذا البحر وتعمل على تخفيف تلك الملوحة بما تجلبه معها من الماء العذب ، ولذلك تصل الملوحة فى البحر الاحمر الى ما يقرب من ٤٠ فى الالف .

ولنفس هذه الاسباب نجد أن أعلى ملوحة فى المحيط الاطلنطى قد سجلت فى الجزء الاوسط من هذا المحيط (وخصوصا فى المنطقة التى يطلق عليها اسم بحر السرجاس) ، بينما تنخفض الملوحة الى أدنى مستوى لها فى المناطق القطبية من هذا المحيط ، حيث يؤدى سقوط الأمطار الغزيرة أو الثلوج المتساقطة من الجو الى تخفيف هذه الملوحة وخصوصا فى الطبقات السطحية للماء ، كما أن برودة الجو تجعل تبخر الماء قليلا للغاية .

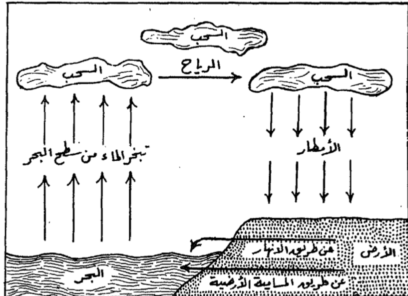
وهناك حالة خاصة فيما يتعلق بملوحة الماء وهى حالة البحر الميت ، الذى تصل فيه هذه النسبة الى ٢٧٥ فى الألف ، وهو ما ليس له مثيل فى أى بحر آخر من بحار العالم ، وقد أدى هذا الارتفاع الكبير فى نسبة الملوحة إلى اختفاء جميع الكائنات الحية من هذا البحر ، وكان هذا هو السبب فى تسميته « بالبحر الميت » ، وذلك لأن الكائنات الحية على اختلاف انواعها لا تستطيع تحمل هذه النسبة المرتفعة من الملوحة ، وقد يحدث أحيانا ان تصل اليه بعض الأسماك مع مياه نهر الاردن الذى يصب فيه ، ولكنها سرعان ما تموت وتصبح غذاء شهيا للطيور البحرية .

ونظرا لوجود الأملاح المعدنية ذائبة فى ماء البحر فإن هذا الماء أكثر كثافة من الماء العذب ، ولذلك تطفو الاجسام المختلفة بسهولة فى ماء البحر عنها فى الماء العذب ، كما تكون السباحة فيها اسهل وأيسر لنفس هذا السبب (شكل ١) .

وبالاضافة إلى تلك الاملاح المعدنية التى سبق ذكرها يحتوى ماء البحر أيضا على نسب ضئيلة للغاية من جميع العناصر الكيميائية المعروفة ، وذلك لأن مياه

(شكل ١)

الطفو على سطح البحر الميت ، نظرا لارتفاع الملوحة الى ٢٧٥ فى الألف يكون الطفو على سطح الماء غاية فى السهولة كما هو واضح فى الشكل .



الانهار التى تتدفق على سطح الأرض بعد امتلائها بمياه الأنهار تجرف مثل تلك العناصر من القشرة الارضية وتحملها معها إلى البحر ، ومن هذه العناصر الكيميائية على سبيل المثال الذهب والفضة والراديوم ، وقد عرف منذ قديم الزمان أن ماء البحر يحتوى على كل من الذهب والفضة ولكن بنسب ضئيلة للغاية ، ولم يترك قدماء الباحثين موضوع الذهب الموجود فى ماء البحر ، بل انهم بدلوا محاولات عديدة للحصول على هذا العنصر النفيس ،ولكنهم وجدوا أن تكاليف استخراجه تفوق كثيرا ثمن ما يستخرج منه ، كما عرفوا أن الحبة الواحدة من الذهب يلزم للحصول عليها معالجة طن واحد من ماء البحر معالجة كيميائية ، مما يجعل تكاليف استخراجه من ماء البحر غالية تماما .

وينطبق مثل هذا القول أيضا على استخراج الفضة من ماء البحر ، وذلك بالرغم من أن كميات الفضة الموجودة فى البحر أكبر بشكل واضح من كميات الذهب .

وكذلك يحتوى ماء البحر على بعض الغازات الذائبة فى الماء ومنها غاز الاكسيجين ، والواقع أن وجود هذا الغاز ذائبا فى ماء البحر له أهمية كبيرة فى حياة الحيوانات البحرية ، فنحن مثلا فى حاجة ماسة الى الاكسيجين الذى نستخلصه من الهواء الجوى أثناء عملية التنفس ، حيث يتم استخلاصه داخل الرئتين ، ويُحمل بعد ذلك عن طريق الدورة الدموية إلى مختلف أجزاء الجسم .

أما فى الحيوانات البحرية كالأسماك والقشريات والرخويات وغيرها فتوجد أعضاء تنفسية أخرى يطلق عليها اسم الخياشيم ، وهى قادرة على استخلاص الاكسيجين الذائب فى الماء والضرورى لحياة هذه الحيوانات .

ويتم هذا الاستخلاص أثناء عملية التنفس حيث تكون مثل تلك الحيوانات مغمورة تماما بالماء ، وليس لها أى اتصال على الاطلاق بالهواء الجوى ، أما الحيوانات البحرية الدقيقة فإنها لا تستخدم الخياشيم بل تمتص الاكسيجين من الماء مباشرة خلال الأغشية الرقيقة التى تحيط باجسامها من الخارج . ويستثنى من ذلك الثدييات البحرية كالحيتان والدلفينات وغيرها ، وكذلك الطيور والسلاحف البحرية التى تتنفس كلها تنفساً رئويا ، ولذلك فهى تصعد من ان الى اخر الى سطح الماء للحصول على جرعة من الهواء الجوى للتنفس . أما الاغلبية العظمى من حيوانات البحر فهى تتنفس باستخلاص الاكسيجين الذائب فى الماء بواسطة الخياشيم أو أية اعضاء تنفسية أخرى مشابهة . ولذلك كان لوجود الاكسيجين الذائب فى ماء البحر أهمية قصوى فى الحياة البحرية .

ويكوّن الماء الملح الموجود فى البحار والمحيطات ما يقرب من ٩٨٪ من جميع المياه الموجودة على سطح الكرة الأرضية حسب تقديرات علماء البحار ، أما الباقى ومقداره ٢٪ فهو عبارة عن الماء العذب الموجود فى الانهار والبحيرات العذبة والابار وعيون الماء وغيرها مما يستخدمه الانسان فى الشرب أو الزراعة أو غير ذلك من الأغراض .

والواقع أن هناك تبادلا مستمراً بين الماء الملح والماء العذب على مستوى الكرة الأرضية فيما يعرف « بالدورة المائية » ، وهى تحدث فى الطبيعة بصورة مستمرة على مدار فصول السنة وفى مختلف الاوقات والبقاع ، وتبدأ هذه الدورة من المسطحات المائية الكبيرة التى توجد فوق البحار والمحيطات ، وذلك لأن هذه المسطحات من الماء الملح معرضة لأشعة الشمس ، وينتج عن ذلك تبخر الماء بفعل الحرارة الشمسية ، ثم يتحول بخار الماء الناتج عن هذه العملية والذى تحمله الرياح الى مختلف انحاء المعمورة إلى الندى والضباب والسحب والثلوج وغيرها ، وهى تتساقط بعد ذلك على سطح الأرض تبعا للظروف الجوية السائدة ، فتمتلىء بها الانهار والبحيرات وعيون الماء وغيرها من مصادر الماء العذب ، ويعود بعد ذلك جزء كبير من هذا الماء عن طريق الأنهار أو المسامية الأرضية ، وبذلك تتم الدورة المائية لتبدأ من جديد وهكذا (شكل ٢) .

إن هذه الدورة الطبيعية التى لا ينقطع حدوثها والتى يتم خلالها تحويل الماء الملح إلى ماء عذب قد أوحت إلى العلماء منذ قديم الزمان بفكرة « تحلية ماء البحر » للاستفادة من تلك المقادير الهائلة من الماء الملح التى تمتلىء بها البحار والمحيطات ، وذلك للاستفادة منها فى زراعة الأرض القاحلة التى لاتسقط عليها الأمطار أو لاتستخدمها فى الشرب فى المناطق التى يندر فيها وجود الآبار أو المصادر المائية الأخرى التى تمد الانسان باحتياجاته من الماء العذب ، وبعد محاولات عديدة وتجارب مكثفة استطاع العلماء استنباط

(شكل ٢)

الدورة المائية فى الطبيعة



الأجهزة الحديثة الخاصة بتحلية ماء البحر وتحويله إلى ماء عذب فرات بكميات مناسبة ، وتستخدم حاليا مثل هذه الأجهزة فى كثير من البلاد الصحراوية التى تفجر فيها البترول ولكن بقى الماء العذب عزيز المنال .

إن ماء البحر لا يختلف فى لونه عن الماء العذب ، فهو مثله شفاف لا لون له ، فإذا اخذنا كوبا من ماء البحر لوجدناه شفافا كالماء العذب ، ولكن تظهر زرقة البحر نتيجة لتشتت الاشعة الضوئية التى تخترق هذا الماء ، وتزداد هذه الزرقة المعروفة جيدا لكل من شاهد البحر فى المياه العميقة عنها فى المياه السطحية ، وكذلك كلما ابتعدنا عن الشاطىء ، كما أن لون البحر يتأثر أيضا تبعا لطبيعة المنطقة القاعية ، ودرجة إرتفاع الشمس فى الأفق ، ووجود السحب فى السماء ، ووجود الطمى والرواسب الاخرى التى تحملها مياه الأنهار وخصوصا فى زمن الفيضانات ، وكذلك ظهور البلانكتون النباتى أو الحيوانى باعداد كثيفة للغاية ، وهى تطفو على الطبقات السطحية لماء البحر وتؤدى الى تغيير لونه بشكل واضح تبعا لألوان هذه الكائنات الطافية ، ولذلك فإننا كثيرا ما نلاحظ تغييرات واضحة فى لون البحر نتيجة لهذه العوامل وغيرها .

ومن الخواص الطبيعية لماء البحر أنه أكثر كثافة من الماء العذب ، فالمعروف أن السنتيمتر المكعب من الماء العذب يزن جراما واحدا فى درجة ٤ مئوية ، وقد اتخذ هذا المقدار وحدة للأوزان ، ولما كان الماء الملح يحتوى على كمية من الأملاح المعدنية الذائبة كما ذكرنا سابقا فإنه يكون أثقل وزنا من الماء العذب وقد وجد أن السنتيمتر المكعب من الماء الملح يزن ما يقرب من ١,٠٢٦ جرام ، وهو ما يسمى « الوزن النوعى » للماء الملح ، وكلما زادت نسبة الملوحة كلما زاد هذا الوزن .

ولا يعتمد وزن الماء الملح على مقدار الملوحة فحسب بل إنه يتأثر أيضا بدرجة الحرارة ، فقد وجد أن الماء الدافىء أخف وزنا من الماء البارد ، ولذلك فإن الحرارة الشديدة فى البحار الاستوائية تجعل الماء فى تلك البحار خفيف الوزن ، ولكن فى نفس الوقت تؤدى هذه الحرارة إلى سرعة التبخر مما يزيد فى ملوحة الماء وبالتالى إلى زيادة وزنه .

وتختلف درجة حرارة المياه السطحية من مكان إلى مكان اختلافات واضحة ، فهى مثلا دافئة فى المياه الاستوائية عند مقارنتها بماء البحر عند المناطق القطبية ، وأعلى درجات الحرارة التى سجلت فى البحر هى ٣٦° مئوية فى خليج العرب ، وأقل درجة هى – ٢° مئوية . فى المناطق القطبية ، وبين هذين الحدين توجد جميع درجات الحرارة الأخرى فى البحر ، وترجع أهمية ذلك إلى أن توزيع العديد من الحيوانات البحرية يعتمد اعتمادا كبيرا على درجات الحرارة .

وعند ما تكتسب الطبقات السطحية من ماء البحر حرارة من أشعة الشمس فإنها لا تفقدها الا ببطء شديد ، ولذلك فنحن نلاحظ أن البحر فى الشتاء يكون أكثر دفئا من الهواء الجوى ، كما أن الحرارة لا تتسرب من الطبقات السطحية إلى طبقات الماء الاكثر عمقا الا ببطء شديد أيضا ، وعلى العموم فإن النقص فى درجة حرارة الماء يتناسب تناسبا طرديا مع العمق ، وعادة لا يمكن ادراك حرارة الشمس بعد عمق يزيد على ٣٠٠ قامة * ، كما أن درجة حرارة الماء تتناقص تدريجيا حتى تصل إلى ما يقرب من درجة التجمد

وبينما تتناقص درجات الحرارة تدريجيا كلما تعمقنا داخل الماء نجد أن الضغط يزداد أيضا تدريجيا فى الأعماق ، فبعد كل عشرة أمتار من العمق يزداد الضغط بما يعادل ضغطا جويا واحدا ، أو ما يعادل ١٤ رطلا على البوصة المربعة ، ولذلك يكون ضغط الماء شديدا للغاية عند أعماق المحيط حيث قد يصل إلى ما يعادل ثلاثة أطنان على البوصة المربعة ، ومع ذلك فهناك حيوانات بحرية تعيش فى هذه الأعماق وتتحمل أجسامها مثل هذا الضغط الهائل .

إن الكميات الهائلة من الماء التى تملأ البحار والمحيطات العظمى لا تظل راكدة فى مكانها ، بل هناك نظام من التيارات البحرية الضخمة التى تجعلها تدور وتتحرك من مكان إلى مكان ، ومنها على سبيل المثال « تيار الخليج » ، وقد سمى كذلك لانه ينشأ فى خليج المكسيك ، ثم يتحرك شرقا خلال مضيق فلوريدا الى المحيط الاطلنطى . وهناك عدة قوى طبيعية تؤدى الى خلق هذا التيار الضخم واستمراره فى التحرك من مكان نشأته الى اتجاهاته المحددة والمعروفة سلفاً ، ومن بين هذه القوى حرارة الشمس وتغيير درجات الملوحة نتيجة للتبخر أو ذوبان القطع الثلجية الضخمة أو جبال الجليد ، وكذلك تحركات الريح ومنها الرياح التجارية ودوران الأرض وغيرها من العوامل الطبيعية .

ويخرج « تيار الخليج » من مكان نشأته فى خليج المكسيك على شكل نهر ضخم من المياه الدافئة الزرقاء عرضه خمسون ميلا وعمقه ثلثمائة وخمسون قامة . وعند وصوله الى المحيط الاطلنطى عبر مضيق فلوريدا يتحرك شمالا فى محاذاة الساحل الشرقى لأمريكا الشمالية ، ونظرا لدوران الأرض فإنه ينحرف شرقا ليعبر الجزء الشمالى من المحيط الاطلنطى عند خط عرض ٤٠ درجة شمالا ، ويستمر بعد ذلك متجها نحو الجزر البريطانية حيث يمر بالسواحل الغربية لكل من إيرلندا واسكتلندا وبعدها الى سواحل النرويج وبحر الشمال .

تلك لمحة سريعة تتعلق بالماء الملح الذى يملأ البحار والمحيطات فى مختلف بقاع العالم ، وهى تتضمن بعض خصائصه الطبيعية والكيميائية ، ومنها احتواء هذا الماء على مختلف الأملاح المعدنية الذائبة ، وبعض العناصر الكيميائية الأخرى كالذهب والفضة وغيرهما ، وكذلك احتواؤه على غاز الاكسيجين الضرورى لتنفس الحيوانات البحرية ، وتأثير وجود الاملاح المعدنية على كثافة الماء الملح بمقارنته بالماء العذب ، والعوامل التى تؤثر بالزيادة أو النقصان فى هذه الكثافة كالتبخر بفعل حرارة الشمس أو ذوبان الكتل الثلجية الضخمة التى تندفع من المناطق القطبية ، وكذلك لون الماء والعوامل المؤثرة فى هذا اللون ، وعلاقة الماء الملح بالماء العذب فيما يعرف « بالدورة المائية » مما دفع العلماء الى استنباط الأجهزة الخاصة بتحلية ماء البحر .

● ● أكثر من مانع حمل جديد تحت التجربة ● ● دراسة عن الادمان الكحولى ● ● هل تفتح الهندسة الوراثية الباب أمام التميز الجنسى ؟! ● ● التلوث البكتيرى قد يحول شعبا بأكمله إلى مرض الكحول !! ● ●

« أحمد والى »

أكثر من مانع حمل جديد تحت التجربة

على الرغم من أن عقار « ديبو - بروفيرا » المانع للحمل قد استخدمته حتى الان مايزيد على ١١ مليون سيدة فى أكثر من ٨٠ بلدا ، فإنه لايزال حتى الآن ممنوع استخدامه فى الولايات المتحدة . وذلك على الرغم من استخدامه فى معظم بلاد آسيا ، وخاصة فى تايلاند منذ اكثر من عشرين عاما . ويقول المعارضون لادخاله لامريكا ، انه يوجد إحتمال بأنه يسبب السرطان وبعض المشاكل الصحية الاخرى .

ومن جهة أخرى فإن عقار « ديبو - بروفيرا » يعتبر حتى الآن أحسن مانع للحمل ، سواء طريقة استخدامه ، أو فاعليته . فهو يؤخذ عن طريق الحقن . حيث تكفى حقنة واحدة لمنع الحمل لمدة ثلاثة أشهر . وفى وجه الضغوط التى تتعرض لها هيئة الأغذية والدواء الامريكية بالسماح بإستخدامه فى أمريكا ، قامت الهيئة مؤخرا بتشكيل لجنة ثلاثية لتقرير ما إذا كان من الممكن السماح للأمريكيات بإستخدامه أم لا .

وقد قامت هيئة الاغذية والدواء الامريكية بحظر استخدامه داخل الولايات المتحدة فى سنة ١٩٧٨ بعد ان ظهرت أورام معينة فى حيوانات التجارب يشتبه فى ان تكون أورام سرطانية . ولكن شركة أب جون المنتجة للعقار اعترضت على ذلك القرار لان الكلاب التى أجريت عليها التجارب المعملية أعطيت جرعة تزيد ٢٥ مرة على الجرعة المخصصة للادميين .

وتقوم الشركة فى الوقت الحاضر بحملة واسعة حتى تسمح هيئة الغذاء والدواء بإستخدامه . وتتوقع الشركة ان تقبل على استخدامه ما لا يقل عن أربعة ملايين أمريكية . وكذلك فإن مصر والهند اللتان تلتزمان بقرارات هيئة الغذاء والدواء ستسمحان بإستخدامه فور قرار الهيئة بذلك وبذلك تتسع أسواق الشركة .

ويؤيد استخدام مانع الحمل ديبو - بروفيرا طابور طويل من الهيئات الصحية والعلمية التى تتمتع بسمعة ومكانة عالمية ، مثل هيئة الصحة العالمية ، والهيئة الدولية لتنظيم الأسرة ، والكلية الأمريكية لامراض النساء والولادة . وتقول الدكتورة اليزابث كونيل بكلية طب جامعة ايمورى : « إن الولايات المتحدة فى حاجة لذلك العقار لفاعليته وسهولة استخدامه ، ويجب السماح بتداوله فورا .»

طابور من نساء تايلاند فى انتظار دورهن للحقن بعقار « ديبو - بروفيرا » المانع للحمل ، والذى تثور حوله مناقشات عنيفة فى الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر .



قالت صحافة العالم

ومن جهة أخرى تعارض استخدام العقار مجموعة أخرى من الهيئات ومراكز الأبحاث ، مثل مجموعة رالف نادر للأبحاث ، والأتحاد القومى لصحة المرأة ، وكذلك مجموعة من العلماء الحكوميين .

ويستند المعارضون على التجارب التى أجريت على الحيوانات . ولكن وكما يقول الكثير من العلماء ، فإن فصيلة كلاب البيجيل التى أجريت عليها التجارب عندها استعداد طبيعى للاصابة بسرطان الثدى ، ولذلك فإنها لا تصلح اساسا لتجربة العقار . أما بالنسبة للقرود ، فإن الدراسات أثبتت أنها تستجيب بصورة تختلف عن الآدميين فى مثل تلك التجارب .

وكذلك تستند الشركة المنتجة للعقار فى دفاعها ، بالدراسات التى أجريت على النساء اللاتى استخدمن العقار فى مختلف دول العالم ، والتى أثبتت عدم وجود أى دليل على زيادة مخاطر الاصابة بالسرطان أو حدوث تشوهات للمواليد . ويقول الدكتور هوارد أورى بالمركز الامريكى لمقاومة الامراض : «إن عقار « ديبو - بروفيرا » لا يفترق عن غيره من موانع الحمل التى تستخدمها الامريكيات ولا يشكل أى خطورة .»

وقد أثبتت المناقشات التى دارت بين العلماء والخبراء ، أنه لا يوجد فى الوقت الحاضر مانع حمل مثالى يوفر الأمان بصورة مطلقة . ولذلك يجب على مراكز الأبحاث ان تكثف جهودها لتطوير وسائل جديدة لمنع الحمل تكون أكثر أمانا وفاعلية .

وفى الوقت الحاضر يقوم خبراء تنظيم الأسرة فى العديد من الدول بتجربة عقار جديد « أر .يو - ٤٨٦ » ، وهو عبارة عن أقراص تؤخذ مرتين أو ثلاث مرات فقط فى الشهر . والعقار الجديد يعمل على انهاء الحمل فى حالة حدوثه وعودة العادة الشهرية . والعقار يقوم بإبطال مفعول هورمون « بروجسترون » والذى يقوم عادة بتكثيف بطانة الرحم مما يساعد على تثبيت البويضة المخصبة . ومن مميزات العقار الجديد انه لا يؤثر على الغدة النخامية .

وكذلك تقوم المعاهد الصحية القومية بتطوير كبسولة تحتوى على عقار « بروجستوجن » مثل ديبو - بروفيرا » تثبت تحت الجلد ، وتؤدى الى منع الحمل لمدة تصل الى ستة أشهر . وتقوم الكبسولة بإفراز العقار ببطء وبطريقة منتظمة .

اما موانع الحمل بالنسبة للرجال فلا يبدو أنها تلاقى رواجا أونجاحا مثل موانع حمل المرأة . وتشير التقارير الى أن أطباء الصين قد قاموا بتطوير مانع حمل للرجال بإسم « جوسيبول » . وهو مستخرج من زيت بذرة القطن ، وتؤكد التقارير على انه قد تمت تجربته بنجاح على أربعة الاف رجل . ولكن حتى الآن لم ترد تقارير عن الآثار الجانبية للعقار .

« نيوزويك - ١٩٨٣ »

دراسة جديدة عن الادمان الكحولى

نحن نعتقد أن الشخص المدمن على تعاطى المشروبات الكحولية ، شخص ضعيف الشخصية ، معدوم الارادة ، كما يعانى من طفولة شقية ، تعيس فى زواجه ، لا يستطيع مواجهة الحقيقة ، يكره العمل ، يعانى من عقدة الاضطهاد ، والاحساس بالذنب . وغير ذلك من الصفات المحطة بالانسان .

والحقيقة ان كل تلك المعتقدات خاطئة ! فإن كل تلك الصفات يكتسبها الشخص نتيجة ادمانه للمشروبات الكحولية ، وليست هى سبب الادمان . فمن واقع دراسة قام بها الدكتور جورج فيلانت الاخصائى النفسى . بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة ، والذى يعتبر من أكثر الباحثين دقة وموضوعية ، فإن مشكلة الادمان الكحولى أصبحت من الخطورة بحيث تشكل خطرا داهما على المجتمع الامريكى . فإن عائلة من كل ثلاث عائلات امريكية نجد بينها على أقل تقدير شخصا مدمنا .

وتناول فيلانت فى بحثه الأسئلة والمشاكل التى تناولها الاخصائيون وأثارت جدلا واسعا بينهم لسنوات طويلة ..

- هل يمكن للمدمن ان يقلع عن الادمان ويعود ليشرب الخمور باعتدال ؟
- هل يوجد سبب وراثى لهذه المشكلة ؟
- لماذا ينتشر الادمان بين بعض المجموعات العرقية أكثر من غيرها ؟
- الى أى مدى ينجح العلاج فى المستشفيات ؟

ويقول الدكتور وليم ماير رئيس المعهد الفيدرالى الحكومى عن مضار الادمان الكحولى ، أن البحث الذى قام به الدكتور فيلانت يعتبر عملا لا مثيل له ومفتاحا لحل تلك المشكلة الخطيرة التى تشكل عبئا ثقيلا على الانتاج القومى ، بالاضافة الى العوامل الاجتماعية والانسانية .

وتبدأ الدراسة ببحث شامل عن تطورات الادمان فى حياة الأشخاص . وأهم شيىء معرفة بداية الادمان . ويعتبر ذلك الأمر شاقا بسبب تشوش ذاكرة المدمن . وقد استطاع الدكتور فيلانت ان

ARDIAN Monday January 3 1983 23p

Newsweek TIMES Business Wee TIME



الدكتور – جورج فيلانت مع أسرته

يبدأ من بداية الطريق . ولاكثر من ١٦ عامــا ظل يتابــع حيــاة ٢٠٠ شخصا من خريجى جامعة هارفارد ، و ٤٠٠ شخص من الطبقة العاملة بمدينتى بوستون وكامبريدج . وبعد ذلك قام بدراسة أخرى عن ١٣٦ رجلا من المدمنين .

ومن واقع الدراسة فإن الناس تبدأ فى شرب المشروبات الكحولية بصفة اجتماعية لاسباب كثيرة ، أهمها التقليد وإثبات الرجولة . ثم يتطور الأمر ويحتسى الشخص العديد من الكؤوس لكى يثبت انه يستطيع محاكاة الكبــار وإظهــارا لقــوة تحمله .

ولكن لماذا يصبح بعض الناس مدمنين بعكس غالبية المحيطين بهم ؟ وتوجد أسباب كثيرة معقدة لذلك . وأهم تلك الأسباب هو التعود ، فإن المدمن يتعاطى الخمر بحكم العادة . أما الناس الذين يلجأون للشراب لاسباب معينة مثل موت عزيز لهم أو لحدوث مرض خطير لشخص قريب يستطيعون فى معظم الأحوال الاقلاع عن الادمان وممارسة حياتهم العادية .

وأول العلامات التى تنذر بالخطر ، عندما يجد الشخص نفسه يفعل أشياء أثناء تناوله الخمر يندم عليها بعد ذلك ، أو عندما يحاول تغيير نوع الخمر حتى يستطيع السيطرة على نفسه . كما يعتقد فيلانت انه توجد أسباب وراثية للادمان . فقد أثبتت الدراسة ، أن واحدا من كل ثلاثة مدمنين يوجد فى عائلته شخصا مدمنا .

وتعترف الدراسة ، بأن طرق العلاج المتبعة فى الولايات المتحدة لم تحقق حتى الآن تقدما مذكورا . سواء العلاج النفسى بالعيادات الخاصة ، أو بالمستشفيات . وافق على ذلك الدكتور روبرت ميلمان رئيس عيادة باينى هويتنى النفسية بنيويورك ، وصرح بأن العلاج النفسى للمدمنين لم يحقق أى تقدم ، وعلى العكس زادت حالة المدمنين سوءا .

ويقول الدكتور فيلانت فى نهاية بحثه ، انه فى بعض الأحيان يحدث الاقلاع عن إدمان الكحول عندما يشعر المدمن أنه فى حاجة الى بديل للخمر ، فقد يلجأ إلى تعاطى الحبوب المهدئة ، أو عندما يشاهد مشاكل غيره من المدمنين ، أو عندما يكتشف فجأة ذات يوم انه قد فقد احترامه لنفسه وإحترام الاخرين له . وكذلك ، فإن المدمن قد يقلع عن الادمان إذا وجد أمامه مصدرا للأمل ، أو وازعا دينيا .

وأهم شيىء أمام الطبيب المعالج ، ان يحوز ثقة المريض ، ويقنعه بأنه شخص عادى مثل غيره ، ولكنه مصاب بمرض مثل السكر وغيره من الأمراض التى تحتاج الى فترة زمنية قد تطول من أجل الشفاء . ويقول فيلانت ، أن نسبة كبيرة من المدمنين قد استطاعوا التغلب على محنتهم بهذه الطريقة . وذلك يثبت ان الادمان الكحولى مثل غيره من الأمراض يمكن الشفاء منه .

« تايم »
٢٥ ابريل ١٩٨٣

● هل تفتح الهندسة الوراثية الباب امام التميز الجنسى ؟!

فجـأة أصبحت التكنولوجيـا الحيوية « بيوتكنولوجى » فرعا جديدا فى الصناعة . وقد صاحب خروج هذه الصناعة الجديدة الى الوجود مخاوف كثيرة ، وأثيرت حولها مجادلات علمية واجتماعية وفلسفية فى جميع وسائل الاعلام . وعبر كثير من العلماء عن

مخاوفهم من أن يؤدى العبث بالجينات الوراثية الى ظهور أمراض جديدة ، أو الاخطر من ذلك خروج أنواع جديدة من الحياة الى عالم الوجود . وقد دفعت تلك المخاوف الكونجرس الامريكى الى إصدار سلسلة متعاقبة من القوانين (١٣ قانونا حتى الان) لوضع تلك الصناعة الجديدة تحت رقابة صارمه

ولكن بعد ان نجح العلماء فى إنتاج كثير من المنتجات الهامة مثل الانسولين الآدمى لعلاج مرضى السكر ، والتطور المذهل فى مجال انتاج فصائل جديدة من الماشية والمحاصيل والخضروات والفاكهة ، تلاشت على الفور القيود وتناسى الكونجرس القوانين التى أصدرها . وعلى العكس من ذلك بدأ التحول الى رعاية وتطوير تلك الصناعة الجديدة ، وهو ما يطلق عليها « بالهندسة الوراثية » . ويقول الدكتور زولت هارسانى نائب رئيس مؤسسة « إى. إف هاتون » ، إن اكتشاف الجمهور لما يمكن أن تقدمه له التكنولوجيا الحيوية قد أدى الى حدوث تغير جذرى فى مفهوم الناس ، وأصبحوا يتطلعون بأمل الى قرب التوصل لوسائل وعقاقير جديدة تخلصهم من الأمراض الخطيرة التى تعصف بالانسان .

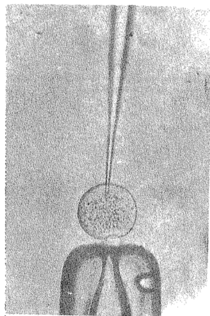
ومخاوف الإنسان من ظهور اشكال جديدة للحياة عميقة ومتأصلة الجذور ، وتمتد الى العصور الوسطى ، الى زمن الاساطير والروايات المخيفة عن المخلوقات الغريبة التى كانت تصول وتجول أثناء عالم الليل . وبعد ذلك غذت هذه المخاوف وعمقتها قصص فرانكشتين والرجل الذئب ودراكولا ودكتور جكيل ومستر هايد . وقد لعبت أيضا السينما الامريكية دورا أساسيا فى تجسيد تلك المخاوف بقيامها بإنتاج مئات الافلام مستمدة من تلك القصص ، بالاضافة الى أفلام العلم الخيالى .

وكان علماء الهندسة الوراثية يعون تماما تلك الحقائق ، بالاضافة الى وعيهم التام بتاريخ الكنيسة فى العصور الوسطى ، وما حدث لجاليليو وتشارلز داروين وكوبر نيكوسى وغيرهم . ولذلك فإنهم كانوا على استعداد لمواجهة الاعاصير التى ستهب من تلك الجهات ، وصحت توقعاتهم . ففى صيف ١٩٨٠ تسلم الرئيس الامريكى السابق جيمى كارتر رسالة من ممثلى جميع المذاهب



اسطورة فرانكشتاين وراء مخاوف الناس من الهندسة الوراثية !!

ARDIAN
Monday January 3 1983 23p
Newsweek
TIMES
Week
TIME
Business



صورة مكبرة لعملية حقن الجينات داخل الجنين

الدينية فى الولايات المتحدة تبدأ بالآتى .. « إننا نتحرك بسرعة فى إتجاه عصر جديد يحمل بين طياته مخاطر أكيدة ، بسبب التقدم السريع فى مجال الهندسة الوراثية . ومن الممكن ان يكون الهدف من ذلك هو خير البشرية ، ولكنه أيضا من الممكن ان يؤدى الى حدوث أضرار بالغة ..»

ويتساءل الخطاب . « من الذى فى إمكانه ان يقول ، أن فى ذلك خير البشرية ، فى نفس الوقت الذى تجرى فيه التجارب لتشكيل اشكالا جديدة للحياة ؟ من الذى فى إمكانه السيطرة على تلك التجارب بكل ما تحمله من أخطار للجنس البشرى ؟ ومن ذا الذى سيستفيد من ذلك ، ومن ذا الذى سيتحمل العواقب بطريقة مباشرة ، أو غير مباشرة ؟»

● التلوث البكتيرى قد يحول شعبا بأكمله الى مدمن الكحول !!

ومن وجهة النظر الدينية والاجتماعية ، فإن التوصل الى أشكال جديدة للحياة ، من الممكن أن يؤدى الى تحسين حياة الانسان . سواء عن طريق القضاء على الأمراض ، أو تصحيح الأخطاء الجينية ، أو القضاء على بعض مظاهر تلوث البيئة مثل التخلص من بقع الزيت الضخمة التى تتسرب من الآبار أو غرق ناقلات البترول . وكل ذلك من الممكن أن يصاحبه أخطار جسيمه ، ويصبح العلاج أخطر من المشكلة الاساسية . ومن الممكن تحريم صناعة المنتجات الكيمائية الجديدة ، لو ثبتت خطورتها فيما بعد . ولكن هل من الممكن القضاء على الاشكال الجديدة من الحياة إذا اثبت خطرها ؟!

إن أشكال الحياة تنمو وتتكاثر من تلقاء نفسها . ولذلك فمن الصعب حصارها والتخلص منها ، لو ظهر أنها تشكل خطورة على الانسان !! وإذا تصورنا ذلك السيناريو .. فإن البكتريا « ايشريكيا كولى » والتى تعيش عادة داخل امعاء الانسان ، والتى تستخدم الآن على نطاق واسع فى مجال أبحاث الهندسة الجينية ، مثل استخدامها فى انتاج الكحول الصناعى . فإذا حدث واستطاعت الفصائل الجديدة من البكتريا الهرب وعادت الى أمعاء الانسان . فمن الممكن أى يؤدى ذلك الى ان يصبح الشعب بأكمله مدمنا للكحول !!

ومع ان القائمين على معامل ومراكز أبحاث الهندسة الوراثية يؤكدون استحالة حدوث ذلك ، نظرا للاحتياطيات الأمنية الشديدة الاحكام التى تطبق فى مثل تلك الأماكن . ولكن ومع ذلك ، فإن احتمالات التلوث البكتيرى لاتزال حتى الان تثير جدلا واسعا بين العلماء ، ولا يقتصر التخوف من أخطارها على المؤسسات الاجتماعية والدينية ، بل يمتد أيضا الى الكثير من الهيئات العلمية والجامعية .

ولكن الذى يقرأ بعناية خطاب ممثلى الطوائف الدينية ، وكذلك الايحاءات التى ترددت فى كثير من الصحف ، يستطيع أن يتبين ، ان التخوف ليس مصدره التلوث البيكتيرى .. ولكنه فرانكشتاين ؟!

ومما يدعم نظرية فرانكشتاين ، ان التاريخ مليىء بالاشخاص الذين يؤمنون بمبدأ تفوق جنس عن غيره من الأجناس . وكذلك ، فاننا نقرأ كثيرا عن نظريات كثير من العلماء ، وتأكيدهم على ان العلم فى امكانه تصحيح أخطاء الطبيعة ورفع مستوى الانسان العقلى والجسدى عن طريق الهندسة الوراثية . أو بمعنى آخر اعادة تشكيل الجنس البشرى ، أو قطاع كبير منه بالشكل الذى يتصوره ويحلم به هؤلاء الأشخاص ، وطبقا لصورة الانسان الكامل من وجهة نظرهم !

وبالطبع ، فمن الممكن تصور خطورة ذلك الأمر بعد ان أصبحت الأدوات اللازمة لذلك جاهزة ، وفى متناول أيديهم .. وهى الهندسة الوراثية !

ومما يزيد الأمر خطورة ، ان التقدم المستمر فى مجال الهندسة الوراثية ، وإزدياد فرص نجاح استخداماتها يوما بعد يوم ، من الممكن ان يجنى ثمرته فقط الأغنياء ! فمن الممكن ان يعمل شخص ما يمتلك الامكانيات اللازمة على تحسين نسبة ذكاء سلالته . أو أن تقوم إحدى الحكومات بإجراء برامج مكثفة لتحسين المستوى العقلى والجسدى للصفوة المختارة مما يضمن سيطرة طبقة من السادة المتميزين عن غيرهم على مقدرات أمة بأكملها .

« الجارديان »
٢١ ابريل ١٩٨٣

مسابقة يونيه ١٩٨٣

أيهما أطول عمرا ؟

■■ وجد أحد الباحثين بجامعة فرايبورج بألمانيا الغربية كائنات دقيقة بقيت فى طور السكون داخل كتل صخور رسوبية مئات الملايين من السنين ، وتمكن من فصلها وتهيئة الظروف المعيشية المواتية لها فخرجت عن سكونها وعادت إليها مظاهر الحياة المتجددة – هذا بالنسبة للأحياء الدقيقة كالجراثيم التى قد تتحوصل وتبقى ساكنة أحقابا طوالا .. أما بالنسبة لغالبية الأحياء الكبيرة التى نراها حولنا فى كل مكان ... فنجد أن بعض الأشجار يبلغ عمرها ستة آلاف سنة وهذا مالم يصل إليه أى من الحيوانات الأخرى كالحشرات أو الأسماك أو الزواحف والسدييات ..

■■ فهل تستطيع أن ترتب الحيوانات التالية من أقصرها عمرا إلى أطولها عمرا ؟

النملة ، النحلة ، الفأر ، الديك ، الأوز العراقى ، النسر ، السلحفاة ، الشمبانزى

الحل الصحيح لمسابقة مايو ١٩٨٣

عصر الكرخى يشمل علماء القرن الحادى عشر الميلادى

عصر الخيام يشمل علماء القرن الثانى عشر الميلادى

عصر الطوسى يشمل علماء القرن الثالث عشر الميلادى

عصر ابن الهائم يشمل علماء القرن الرابع عشر الميلادى

عصر الكاشى يشمل علماء القرن الخامس عشر الميلادى

الفائـزون فى مسـابقة مايـو سنـة ١٩٨٣

الفائـز الأول :

محمود رزق ابراهيم قنديل المحلة - الكبرى/ش سيدى أحمد البدوى

الجائـزة :

مصحف فاخر طباعة أنيقة هدية من دار التحرير للطبع والنشر

الفائـز الثانى :

نصـره أنور على مساكن ناصر - بور سعيد

الجائـزة :

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول يونيه سنة ١٩٨٣

الفائـز الثالث :

مدحت حافظ ابراهيم إدارة قضايا الحكومة /بور سعيد

الجائـزة :

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول يونيه سنة ١٩٨٣

الفائـز الرابع :

عـاطف محمـد عـزت محمـد التـرعة البولاقية/شبـرا

الجائـزة

١٢ عدد هدية من مجلة العلم بالاختيار من سنوات اصدراها لاستكمال ما فاتك من أعداد .

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٣

الاســم : ________________

العنوان : ________________

الجهـة : ________________

أسماء الحيوانات مرتبة من أقصرها عمرا إلى أطولها عمرا :

١ - ________	٥ - ________
٢ - ________	٦ - ________
٣ - ________	٧ - ________
٤ - ________	٨ - ________

ترسل الاجابات الصحيحة إلى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى القاهرة





وسائل

الإتصال التلغرافية

دائرة إرسال تلغرافى لاسلكى للهواة بإستخدام ٢ ترانزستور

فى هذه الدائرة العملية البسيطة تتولد وجة حاملة عالية التردد ، وتحمل عليها موجة الصوتية (المنخفضة التردد) هو مايعبر عنه بعملية التعديل الموجى . ترسل الموجة المعدلة عبر الهوائى يلتقطها أى جهاز راديو منزلى بسيط ، حيث يقوم بفصل الموجة الصوتية عن لموجة الحاملة وتوصيل الموجة الصوتية لى سماعة الجهاز .

ويقوم الترانزستور الذى فى الجزء الأيسر من الرسم بتوليد الذبذبات العالية التى تحد قيمتها ملف الهوائى والمكثف المتغير ، أما الترانزستور الآخر الذى على اليمين فى الشكل فلتوليد الذبذبات المنخفضة (الصوتية) التى ستحملها موجة الذبذبات العالية .

وبالضغط على مفتاح التشعيب يعمل الجهاز ويرسل الاشارة اللاسلكية .

دائرة للتدريب على إشارات مورس لهواة التراسل التلغرافى

يوصل المفتاح المغناطيسى بدائرة زنان فيتحول التيار المار فى المفتاح إلى إشارة صوتية تسمعها بواسطة سماعة الأذن .

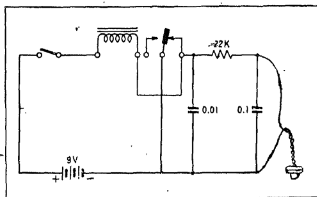
ولإرسال إشارة الشرطة يبقى إصدار الصوت بمقدار ثلاث أمثال الفترة الزمنية اللازمة لإرسال إشارة النقطة .

ولإرسال إشارات مورس لمسافات بعيدة يمكن استخدام مصباح كهربى (إشارة ضوئية) أو جهاز إرسال بسيط مناسب .

ولشدة دهشة الجميع أن أعادت الآلة صوت اديسون ، وقد عبر اديسون عن ذكرى تلك اللحظة فيما بعد بقوله : « لم يحدث لى فى حياتى من قبل أن شعرت بالفزع كما شعرت تلك اللحظة ، وأنا أشعر دائما بالفزع من الأشياء التى تعمل على الفور ! » .

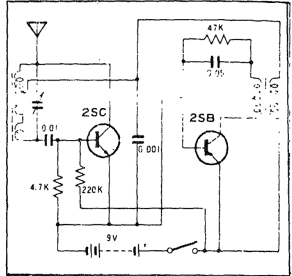
وذاع النبأ وأقبل الناس من البلدان البعيدة يزورون معرض اديسون ويشاهدون الاختراع العجيب ....

دائرة صوتية لاشارات مورس





دائرة إرسال تلغرافى للهواه




بداية الفونوغراف

ولكن سرعان ماتبين اديسون أنه أسرع بعرض اختراعه على الناس قبل استكمال تطويره ... إذ أن رقائق الاسيتانول لم تكن المادة المناسبة فسرعان ماتضيع آثار التسجيل عليها بعد إذاعة الصوت بضع مرات ...

فأبعد اديسون اختراعه عن الناس وانصرف عنه إلى اختراعات أخرى ... حتى تذكره بعد أكثر من عشر سنوات ، واستبدل اسطوانة شمعية باسطوانة الاسيتانول ، ومحرك منبة بالمحرك اليدوى البسيط . وركب الجهاز على صندوق خشبى أنيق يمكن تشغيله تلقائيا بعد وضع قطعة من العملة فى ثقب خاص .

ووزع صناديق الفونوغراف (كما أطلق عليه) على دور اللهو وشواطىء الاستحمام والحانات فى جميع أنحاء الولايات المتحدة وكسب من ورائها مالا وفيرا واصل به تقدمه واختراعاته العديدة ..

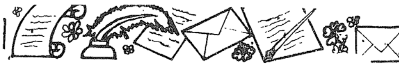
توصيات الندوة القومية لسرطان الثدى

فى الندوة القومية لسرطان الثدى التى افتتحها الاستاذ د . حسن حمدى رئيس جامعة القاهرة والتى نظمها المعهد القومى للاورام برياسة الاستاذ الدكتور صلاح شهبندر عميد المعهد احتشدت مجموعة كبيرة من اساتذة واخصائى السرطان من الجامعات المصرية والقوات المسلحة ووزارة الصحة كما اشترك فى الندوة مجموعة من العلماء البريطانيين .

وقد عرض فى الندوة مجموعة من الابحاث تناولت اسباب المرض وطرق العلاج الملائمة بالنسبة للمرأة .

دكتور محمد نبيل البلقينى وكيل معهد الاورام وسكرتير المؤتمر يقول ان المؤتمر ناقش الصفات المرضية بين المرأة المصرية ووسائل العلاج وطرق التشخيص الحديثة بالتحاليل أو الاشعاع كما اوصى المؤتمر بعمل الدراسات الخاصة حول تعميم طرق العلاج المتبعة حاليا واجراء البحوث التى تحدد اكثر المرضى تعرضا للاصابة المرض . كما أوصى المؤتمر بعمل دورات تدريبية بين الاطباء الشبان المنتشرين فى الوحدات الريفية والمراكز الصحية على مستوى الجمهورية .

دكتور مصطفى منيع استاذ جراحة الاورام بمعهد الاورام اكد فى بحثه الذى ايده المؤتمر على ان الاستئصال الكامل لسرطان الثدى عند المرأة وخاصة فى مراحله الاولى هو الطريقة الوحيدة للوصول الى شفاء كامل فى المراحل الاولى للمرض وتم الاتفاق على توحيد طرق التشخيص والعلاج ووضع بروتوكول يلائم المريضة المصرية وتعميمه على المستوى القومى .



تقويم

يونيه

جميل علي حمدى

يحتل مشتل الفاكهة الجزء الأكبر من النشاط خلال شهر يونية . فتوالى أرض المشتل بالعزيق الخفيف للتخلص من الحشائش التى تنمو بغزارة ، وكذلك لتفكيك التربة ، كما تسمد الشتلات قبل الرى بمعدل ٥٠ - ٧٥ كيلو جراما للفدان من سماد نترات الجير أو نترات الصودا (حسب نوع التربة) أو بهما معا ولكن بالتبادل لكل نوع مرة ، وكل هذا لمساعدة الشتلات على النمو والوصول إلى الدرجة التى تصلح لإجراء عملية التطعيم فى الخريف التالى .

ويشاهد المسافر إلى الاسماعيلية الباعة يعرضون الشمام الاسماعيلاوى المبكر فى الطريق عند مشارف المدينة .

كذلك تظهر بشائر فاكهة الصيف مثل العنب الفيومى والبناتى والخوخ والبرقوق والتفاح والكمثرى والتين الشوكى .. والجوافة

ذبابة الفاكهة وحفار ساق التفاح

ومع حلول شهر بؤونة (من الاسبوع الأخير من مايو تقريبا) تظهر ذبابة الفاكهة التى تتلف يرقاتها الشرهة ثمار الخوخ والمتبقى من المشمش والموالح .

وتعالج الأشجار المصابة بالرش بمحلول اللتدين (٢٥٪) بمعدل ربع كيلو جرام لكل ١٠٠ لتر ماء مرة كل عشرة أيام ، ويضاف نصف كيلو جرام من العسل الاسود مع ١٠٠ جرام من الدقيق عند رش الموالح .

وتتعرض أشجار التفاح والكمثرى للاصابة بحشرة « حفار ساق التفاح » وتقاوم بالرش بالملاثيون مع ضرورة إيقاف الرش بهذه المادة قبل جمع المحصول بفترة شهر لحماية الإنسان من تأثيرها السام .

يوم البيئة العالمى :

تحتفل الدنيا « بيوم البيئة العالمى » فى الخامس من شهر يونية . ويجيء هذا اليوم هذا العام ١٩٨٣ وقد تشكل فى مصر جهاز متخصص لدراسة مشكلات الحفاظ على البيئة وثرواتها وتنميتها وحمايتها من التلوث يتبع مجلس الوزراء مباشرة ، ويرأسه الأستاذ الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص .

حدث فى شهر يونية

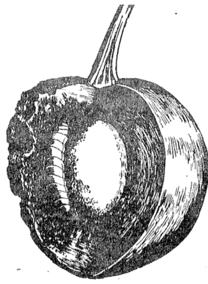
سجل اديسون أول إختراع لتسجيل الصوت على اسطوانة من الشمع فى ١٦ يونية سنة ١٨٨٨ . وكان ذلك بعد عودة لاختراع سابق تركه أكثر من عشر سنوات ثم تذكره وعكف على إصلاحه وتعديله خمسة أيام كاملة .

وترجع قصة اختراع الفوتوغراف إلى عام ١٨٧٦ عندما افتتح اديسون معامله الجديدة ومعرض اختراعاته فى مينلوبارك بولاية نيوجرسى الأمريكية . وبينما كان يتناقش مع أحد معاونيه حول آلة اخترعها لتسجيل إشارات مورس بالحفر على اسطوانة شمعية بواسطة إبرة حادة ، ارتجت الابرة متأثرة بهزة صوتية عالية ووخزته فى إصبعه ... واسترعى الحادث تفكير اديسون فى امكانية تسجيل الصوت ، وصمم تعديلا لآلة تسجيل اشارات مورس تم تنفيذه فى يوم واحد ، ووضع اديسون صفحة من رقائق الاسيتانول على اسطوانة التسجيل ونطق فى بوق الابرة بماخطر بباله فى تلك اللحظة وهو مطلع أغنية شعبية تقول « مارى كان عندها حمل صغير » .





الحشرة الكاملة واليرقة لحفار ساق التفاح



يرقة ذبابة الفاكهة



اعداد وتقديم :
محمد عليش

- ابحاث تحسين سلالة الانسان ......
أ . د . ماهر مهران
- قراءة القرآن على روح ميت .. محض بدع
الشيخ أحمد ابو العلا خليل - الاوقاف
- هل يوجد مخلوقات فى الكواكب الأخرى
وهل تعكس الأرض ضوء الشمس ..
وما هو التفسير العلمى للاصوات فى ليالى الشتاء ..
وعن قوس قزح ....
دكتور محمد فهيم محمود
- قرأت لك .. تاج المرأة شعرها ....

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

اصبح مستطاع ان نحفظ بالطرق العلمية مانختاره من الحيوانات المنوية ونختار - بالطبع - نطف عباقرة الرجال - ونختار - بالطبع ايضا - بويضات عباقرة النساء - ينتج لنا الانسان الممتاز ذكاء وقوة وجمالا . مانتيجة هذه الاكتشافات

مما لاشك فيه ان التقدم العلمى الذى حدث خلال الستينات والسبعينات فى جميع المجالات ومافيها فى مجال ابحاث البايولوجية يعتبر تصرفا مذهلا وفتح ابوابا عديدة ستشغل البحث العلمى مئات من السنين على قدر مانرى اليوم ، ولعل من هذه الابواب هو مايسمى بقدرة الانسان على التحكم فى الخصوبة ومن ابسط هذه الامور منع الحمل لتنظيم الاسرة وعلاج حالات العقم بكفاءة لم تكن موجودة فى الماضى مما ادى الى مايسمى بين العامة بأطفال الانابيب وقد اصبحت حقيقة واقعة وخدمة اكلينيكية فى مراكز متعددة. لحل مشكلة العقم اذا ماحدث انسداد كامل فى البوقين وهو المكان الذى يحدث فيه الحمل الطبيعى وبدأ العلماء يفكرون فى نوع من التحكم مطلوب جدا اذا كنا نتكلم فى مجال الثروة الحيوانية وهذه حقيقة معروفة ورغبة دائمة بين اهالى الريف لكى يحسن الانتاج الحيوانى فتوجد سلالات أفضل تعود بالربح على صاحبها وتشارك فى حل ازمات الامن الغذائى .

لهذا فإن كل ما تم من ابحاث بخصوص التلقيح الصناعى بايجاد سلالات ممتازة بدأ فى الجانب الحيوانى . الا ان هذا التفكير لابد وان ينعكس بالطبيعة على رغبتنا جميعا فى تحسين سلالة الانسان وهذا امر ساندته الاديان .. وجاء ذكره فى القرآن واحاديث الرسول وانعكس على ماندرسه للاطباء واخصاء الاجتماع من اضرار زواج الاقارب وزواج من به مرض عقلى .. الا ان اخذ الموضوع الى ماهو حادث فى عالم الحيوان امر خطير وقد يكون له انعكاسات خطيرة وبالتأكيد تتصدى له الآن قيادات قومية فى بلاد كثيرة لمخالفة ذلك لبعض التعاليم الدينية وبعض الحضارات العريقة وتسمع الآن عن - تأجير الامهات لتحمل المرأة طفلا لايمت لها خلال فترة الحمل أى انها تضع طفلا لاينتسب اليها .. مثل هذه الامور لابد وان يواكب التقدم العلمى مايسمى بالحكم والعقل .. واعود لاعلق على ماجاء فى السؤال فأقول ان كل انسان به ماهو طيب وعظيم وبه ماهو ليس كذلك .. والخلية الذكرية لاتحوى سوى ٥٠ ٪ مما هو موجود فى الانسان صاحبها من صفات وذلك ينطبق على البويضة وليس هناك قدرة علمية على معرفة كفاءة هذه الخلية سواء كانت خلية ذكرية او انثوية .

دكتور / ماهر مهران
استاذ امراض النساء بطب عين شمس



هل يجوز الاستعاضة عن احضار قارىء بأجر لقراءة القرآن على روح ميت بتشغيل شريط كاسيت مسجل عليه قراءة القرآن ؟!

المستشار / محمد مصطفى حسن
رئيس محكمة الجنايات

قراءة القرآن على روح الميت ليست من شعائر الاسلام المطلوبة من أحد كان .

قال تعالى : «وَأَن لَّيْسَ لِلْإِنسَانِ إِلَّا مَا سَعَى . وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى . ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءَ الْأَوْفَى». (الآيات ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، من سورة النجم) ومايفعله الناس اليوم مستحدث ومحض بدع وغاية مافى الأمر أنه يصح أن يقرأ أولاده أو ذووه كصدقة جارية لحديث ، « إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث صدقة جارية ، أو علم ينتفع به ، أو ولد صالح يدعو له » .

وعلى هذا فقراءة القرآن من قارىء أو

كاسيت على روح الميت امور مستحدثة ولا حرج عن دائرة المباحثات .

والله اعلم

الشيخ أحمد أبو العلا خليل
مدير عام الارشاد بوزارة الأوقاف



محمد كامل السيد / ثانوى باسيوط

هل يوجد مخلوقات فى الكواكب الأخرى

ان الكون الشاسع الذى خلقه الله سبحانه وتعالى يحتوى على الاف المجرات التى تحتوى كل منها على بلايين المجموعات النجمية مثل مجموعتنا الشمسية وهى تتباعد بعضها عن بعض بسرعات كبيرة مما يدل على أن الكون فى اتساع مستمر . وكل مجموعة نجمية مكونة من نجم مثل الشمس التى يدور حولها تسعة كواكب منها كوكبنا الارض وبعض هذه الكواكب يدور حولها قمر أو أكثر .

هذه هى الصورة التى خلقها الله سبحانه وتعالى وقد كرم الانسان بان خلقه على الارض بجانب الملائكة والانس والجن ولا شك أن هناك عوالم أخرى يسكنها العديد من مخلوقات الله سبحانه ليست بالضرورة مثل الانسان قال تعالى « يسبح لله ما فى السماوات وما فى الارض » ومن هذا فإن هذا الكون الفسيح المتمدد يسكنه ملايين من مخلوقات الله سبحانه وكل يسبح بحمده .



ابراهيم السيد ابو أحمد
شبين الكوم٪هندسة /شبين الكوم

هل تعكس الأرض ضوء الشمس الساقط عليها وتضىء القمر ؟

كواكب مجموعتنا الشمسية التسعة تدور حول الشمس فى مسارات محددة وفى نفس الوقت يدور كل منها حول نفسه فى دورات زمنية مختلفة .

فكوكبنا الارض يدور حول نفسه مدة كل ٢٤ ساعة ويدور حول الشمس مرة كل ¼ ٣٦٥ يوم وعلى هذا فكل الكواكب واقمارها ليستضىء بضوء الشمس ونحن نرى سطح القمر من الأرض مضاء بنور الشمس فى كل اطواره الهلال والبدر بانعكاس ضوئهما عليه ويحدث هذا أيضا بالنسبة للضوء الساقط على الأرض فإننا اذا نظرنا الى الارض من على سطح القمر فإننا نرى الارض هلالا ثم بدرا تماما مثل القمر وفعلا رأى رواد الفضاء هذا عند ارتيادهم للقمر وهبوطهم عليه .



**صابر بندارى محمد بيومى
ثانوية عامة (شعبة علوم)**

عن ظهور قوس قزح فى السماء فى أيام الشتاء الممطرة

بعد المطر يخلو الجو من الأتربة التى تشتت الضوء ويبقى فى الجو ذرات من الماء التى تكوّن منشورات ليسقط عليها ضوء الشمس الأبيض فيحللها الى مكوناتها من الوان الطيف التى تشمل الألوان من الأحمر حتى البنفسجى ولانحناء القبة السماوية على هيئة نصف كرة فاننا نرى هذا الطيف الممتد فى السماء عبر هذه القبه على هيئة قوس محتويا على الوان الطيف .



ما هو التفسير العلمى للاصوات التى نسمعها فى ليالى الشتاء .

هذه الأصوات التى تحدث عادة فى الليالى الممطرة ماهى الا أصوات الرعد عندما تصطدم سحابتان ممطرتان مشحونتان بالكهرباء ببعضهما فيحدث ضوء وضوء ويصلنا الضوء اولا فيما نسميه البرق وبعد ذلك نسمع صوت الرعد نظرا لان سرعة الضوء الصادر من البرق أكبر بكثير من سرعة الصوت الناشىء من الرعد .

دكتور محمد فهيم
مدير معهد الأرصاد بحلوان



تاج المرأة شعرها ..

ظاهرة سقوط الشعر كثيرا ماتسبب القلق لحواء لذلك وجب عليها التعرف على الاسباب المؤدية الى سقوطه ومحاولة تجنب هذه الاسباب :

- المبالغة فى شد الشعر على « الرولو » او استخدام العنف فى تمشيطه بطريقة خاطئة ...
- عقب حالات النزف الحادة وبعد الولادة واثناء فترة الرضاعة وحالات الضعف العام وقلة التغذية ..
- بعد العمليات الجراحية وفترات النقاهة .
- بعد حالات الرجيم الخاطىء والضعف الناشىء عنه ونقص البروتينات .
- كذلك بعض الحالات المرضية مثل الانيميا وفى حالات الحميات والازمات النفسية او الدوسنتاريا والتهاب اللوزتين أو الاصابة بمرض الثعلبة ..

وقد نتفق ولا نختلف فنؤكد .. ان الشعر هو اجمل مافى حواء وهو عنوان انوثتها ...



تحية طيبة إلى مجلتنا الغراء اللطيفة المجيبة لجميع تساؤلاتنا أما بعد :

أود أن أعرض نبذة مختصرة عن أشعة أكس وعن مكتشف هذه الاشعة إن أمكن ذلك . وأكرر شكرى وتقديرى للأستاذ محمد عليش معد ومقدم باب أنت تسال والعلم يجيب وأيضا إلى الأساتذة والدكاترة الأفاضل الذين يردون ويجيبون على جميع تساؤلاتنا .

الراسل / أحمد ابراهيم عبدالحميد
١٣ ش النصر بالمنشية بالاسكندرية

اصدقائـي :

فى هذا العدد يضمنا لقاء جديد تغمرنا فيه بهجة الايمان وروعة الحب والسلام ..

ففى ذكرى الاسراء والمعراج .. تكريم الله لرسوله .. لقد رأى من آيات ربه الكبرى .. يقول الله تعالى « سبحان الذى أسرى بعبده ليلا من المسجد الحرام إلى المسجد الأقصى الذى باركنا حوله لنريه من آياتنا إنه هو السميع البصير » .

فالاسراء : حفل تكريم فى الارض للنبى الامى « وماأرسلناك إلا رحمة للعالمين » .

والمعراج : حفل تكريم فى السماء نَعِمَ فيها المصطفى صلى الله عليه وسلم بالحضـرة الالهية فنـال شـرف المكان والمناجاة .. كما وردت الاشارة الى المعراج فى قوله تعالى : « ولقد رءاه نزله أخرى عند سدرة المنتهى عندها جنة المأوى إذ يغشى السدرة مايغشى مازاغ البصر وماطغى لقد رأى من ايات ربه الكبرى » ..

من هنا يا اصدقائى لاينبغى ان تمر هذه المناسبة من غير ان ندرك القيم الحقيقية لهذا الحدث العظيم فى تاريخ الاسلام ليبقى الاسلام قويا عزيزا يملأ الارض رحمة وعدلا ..

كما ينبغى ان يزداد ارتباطنا بدين الله قولا وعملا فهذا هو المعيار الحقيقى لانتفاعنا بالذكريات العظيمة فى تاريخنا ويظهر اثر ذلك فى نقاء ضمائرنا وطهارة ذممنا وصفاء نفوسنا .. كما يجب علينا ونحن نعيش هذه الذكرى الكريمة ان تحرص على اداء الصلاة التى فرضها الله على رسوله وعلى المؤمنين فى هذه الليلة المباركة .. فشاءت ارادته سبحانه ان يكون للمسلمين معراجا خاصا .. هذا المعراج هو الصلاة خمس مرات فى اليوم فتكرم الله على هذه الخليقة بشرف السجود لجلال وجهه وعظيم سلطانه .. وان بدا لك السجود هبوطا الى الارض فهو فى الحقيقة صعود إلى الله وعروج إليه .. فكأنك تراه فإذا رأيت الله فأنت اليه .. واذا رآك الله فأنت لديه ..

فالصلاة عروج الى الله وحب .. وقوفا بين يدى الحضرة الالهية مثلما كان المعراج وقوفا بين يدى الحضرة الالهية .. ولانعرف رحمة اشمل ولااعلى من استطاعة الانسان ان يقف بين يدى الله تعالى خمس مرات فى اليوم ..

ان الانسان ليشقى ان اراد إن يقابل مسئولا فى حاجة اليه رغم أن هذا المسئول بشر وانت بشر .. فتامل رحمة الرحمن الذى يمنح عباده فرصة اللقاء به والاتصال به خمس مرات فى اليوم .. وهو اتصال تعرف فيه ان الله لن يرد يد الدعاء التى تمدها اليه فهو سبحانه اكرم مسئول سئل .. وهو ارحم بك منك على نفسك .. وهو تعالى القائل : « وقال ربك ادعونى أستجب لكم » .

فلتكن هذه مناسبة ليتراجع المقصرون فى الصلاة عن تقصيرهم وهم على ابواب « شهر رمضان الذى أنزل فيه القرآن هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان ».

وان ننشىء ابناءنا على حب الصلاة بالقدوة الحسنة والتوجيه السليم فهى عماد الدين تهذب الطباع وتحمى من الانحرافات «إن الصلاة تنهى عن الفحشاء والمنكر .. » والصلاة جالبة للنعم وموسعة للرزق وصدق الله تعالى اذ يقول : « وأمر أهلك بالصلاة واصطبر عليها لانسألك رزقا نحن نرزقك والعاقبة للتقوى » .

والرسول صلى الله عليه وسلم يقول : « وقرة عينى فى الصلاة »

لقد كان الاسراء والمعراج بشارة بالنصر لرسولنا صلى الله عليه وسلم فياليت المسلمين يستفيدون من تاريخهم ويحسنون الانتفاع بذكرياتهم المجيدة .. ليتهم يعرفون طريقهم الصحيح .. فتجتمع كلمتهم وتتوحد صفوفهم وينتصر الخير على نوازع الشر فيهم ويعلو صوت الحب على الاحقاد ويحل التسامح بدل الكراهية وتعود للضمائر يقظتها النابعة من مراقبه الله فيأمن الناس على أرواحهم ويظهر التعاون الخلاق فى حياتنا .. كما كان رائعا عظيما ..

جمال عبدالجواد بسيونى
جامعة المنوفية – كلية العلوم

أقدم أجمل التهانى الى مجلة العلم تلك المجلة المحبوبة على هذا النجاح والانتشار ، وأتقدم بالشكر الى كل من يساهم فى اخراج هذا العمل العلمى الى حيز الوجود ، واتمنى من الله ان يوفق أسـرة المجلـة الى مـواصلة النجـاح ، قـال تعالى « إنما يخشى الله من عباده العلماء »

تعوذ عطيه بكرى
قطاع غزة – خان يونس

تحية عربية صادقة الى أسرة تحرير مجلة العلم الموقرة تحية تحمل احر امنيات الشكر والتقدير الى كل من يضع لمسة يديه فى هذه المجلة العظيمة بما تحتويها من مواضيع علمية جذابة وشيقة فنرجو لها الاستمرار والتقدم والازدهار .

شكـراً جزيـلا لمجلتنـا العلميـة على ماتقدمه لنا من اختراعات وابتكارات فى شتى ميادين العلوم والمعرفة مما يجعلنا خصوصا الشباب المسلم نستيقن بعظمة الله سبحانه بدليل آياته الكونية ، زيادة على هذا ماتدخله هذه المجلة من بهجة وطمأنينة الى نفوسنا وتدفعنا الى المزيد من الاطلاع .

نتمنى لمجلة العلم التوفيق والازدهار كما أطلب من الله سبحانه وتعالى أن يجزيكم خير الجزاء يا أسرة المجلة على ماتبذلونه من جهد ، وفقكم الله واعانكم آمين ، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته . المسعودى سيلاد
سيـدى يحيـى الغـرب إقليم القنيطـرة
المغرب

مطابع شركة الاعلانات الشرقية